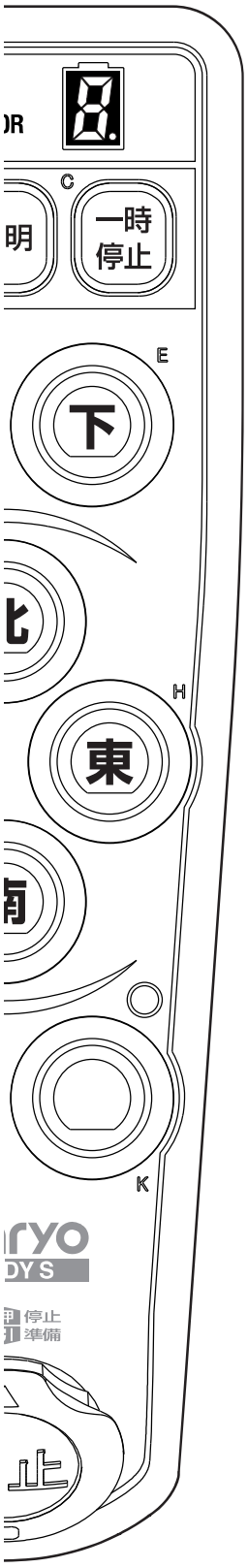
Kinryo



ハンディSテレコン
取扱説明書

このたびは金陵電機製品をお買い上げいただきありがとうございます。
製品をご使用の前に必ず本書をお読みください。
本書は製品とともに保管してください。

KHS80F-V　307MHz帯　微弱無線局
KHS80G-V　429MHz帯　特定小電力無線局
KHS80J-V　1216MHz帯　特定小電力無線局
KHS80K-V　1252MHz帯　特定小電力無線局

1.はじめに
2.ご使用の前に
3.操作方法
4.設定・設置
5.保守
6.困ったときは
7.アフターサービス
8.付録

本書について

○ このたびは金陵電機のハンディSテレコンをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

○ ご使用前に必ず本書をよくお読みのうえ、内容をご理解いただいてから正しくお使いください。

○ 本書はハンディSテレコンの使用方法について、主にクレーンの無線操作を想定して説明をしています。実際には本装置が取り付けられた機器の取り扱いに従って取り扱いをしてください。
設置業者様は本装置の取り付けられた機器の取り扱いとあわせて、本装置の取り扱いを、本装置をお使いになるお客様へ十分に説明してください。また本書をお客様へ必ずお渡しください。

○ 出荷時の操作名称やオプション設定などの情報は、別紙の個別仕様書を参照してください。

○ “できないこと” や “行ってはいけないこと” は極めて多くあり、本書にすべて記載することはできません。したがって、本書に “できる” と記載していない限り、そのお取り扱いは “できない” ものとお考えください。

○ 製品仕様および本書の記載内容については、予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

○ 本製品は日本国内仕様であり、外国の規格（電波法、安全規格など）には準拠していません。本製品を国外へ持ち出す場合には、当社窓口までお問い合わせください。日本国政府の輸出許可申請などの手続きが必要となります。

○ 最新の取扱説明書は、当社ホームページよりダウンロードすることができます。（URLは→P.83）

安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ 安全にお使いいただくために必ずお読みください。

○ この「安全上のご注意・取り扱い上のお願い」では、あなたや他の人々への危害や、財産への危害を未然に防ぎ、製品を正しくお取り扱いいただくために守っていただきたい事項を記載しています。

○ 各事項は以下の区分に分けて記載しています。

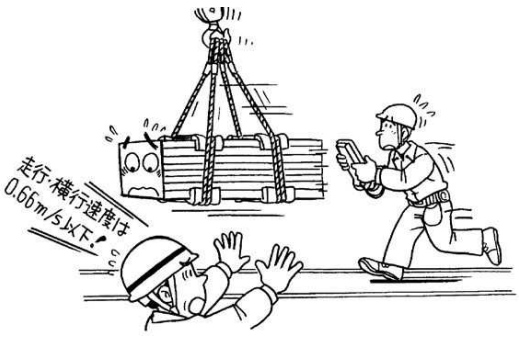
⚠ 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
⚠ 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

⃠	この図記号は、行為の禁止を示しています。図記号の近くに具体的な禁止行為の内容が記載されています。
❗	この図記号は、行為の強制を示しています。図記号の近くに具体的な強制行為の内容が記載されているので、説明に従った操作、作業を行ってください。

安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ 導入する前に検討しておくべきこと（適用機器）

⚠ 危険	以下のような装置には使用しないでください。 ・電波障害などで停止（リレー出力OFF）させることが事故につながる機器 ・電波障害などでラッチ回路を解除することができないことが事故につながる機器 ・信号を送ることにより安全側に動作する機器
⚠ 危険	本装置は一般的な産業用機器に使用されることを意図しています。 特別に高い品質、信頼性が要求される機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、医療機器など）には使用しないでください。
⚠ 警告	本装置の仕様や環境性能などをよく理解したうえで、機器に導入してください。 特に受信装置に接続される負荷については、「負荷について」（P.48）と「リレー仕様」（P.77）をよく読んで導入してください。 不適切な負荷が接続された場合は、リレー接点溶着により装置の逸走事故を起こす可能性があります。定格、性能に対して余裕を持った使い方をしていただくとともに、機器に組み込んだ状態でのテストを十分に行ってください。
⚠ 注意	「本装置で操作する機器」「クレーン等安全規則」「クレーン構造規格」「電気設備技術基準」「内線規程」なども十分にご理解したうえで、適切にお取り扱いください。
⚠ 警告	落雷、誘電、高電圧試験設備など、アンテナに高電圧が入力される可能性がある設備には使用できません。
⚠ 警告	鉄道施設、航空施設、車両施設用クレーン、およびレードルクレーンなど、本テレコン装置の故障、不具合により、重大な事故または損失の発生が予測される装置に使用する場合は、バックアップやフェールセーフ機能を装置側で実施し、当社窓口までお問い合わせください。
⚠ 注意	クレーンへの導入にあたっては、以下を考慮してください。 ・無線操作式クレーンの横行速度および走行速度は、0.66m/s以下と推奨されています。（JCAS1002-2004指針） ・無線操作式クレーンの運転には、運転資格が必要です。また、無線操作式クレーンでは運転のほかに玉掛け作業を併せて行うことが多いので、玉掛け業務の資格が必要になる場合があります。（制御器は、微弱無線性能証明または技術基準適合証明を取得済みなので、無線資格は不要です）



■ 導入する前に検討しておくべきこと（設置場所）

⚠ 注意	次のような場所には設置しないでください。 ・水滴や油滴などがかかる場所。塵、ほこりの多い場所。 受信装置は防水形ではありません。屋外設置されるときは防水ケースに入れて設置してください。 ・直射日光の当たる場所、熱源に近い場所、激しい温度変化のある場所。 使用温度範囲：−10 ～ +60℃ 、使用湿度範囲：90%Rh以下（結露なきこと） ・揮発性、可燃性、腐食性ガスのある場所。 ・激しい振動や衝撃のある場所。 ・電源電圧が不安定な場所、強力な電源ノイズや強電界がある場所。

■ 導入する前に検討しておくべきこと（無線）

⚠ 警告	本製品はクレーンなどを無線で遠隔制御するための装置なので、電波障害があるとクレーンなどの不動作だけでなく、急停止、停止の遅れなどが起こり危険です。 電波障害の原因には以下のようなものがあります。原因を取り除いた環境でご使用ください。 ・同一周波数のテレコン装置の制御器、電磁ノイズを発生する機械がある。 ・制御器、受信アンテナの近くにトランシーバー、携帯電話、放送局などの強力な電波の発生源がある。 ・受信アンテナが見通せない場所で使用している。 ・受信アンテナの周囲に金属物などがあり、電波の効率が悪くなっている。 ・電波のデッドポイントがある。
⚠ 警告	・同一建屋で複数台のテレコン装置を近接して使用する場合は、周波数の組み合わせにより電波干渉が発生する場合があります。 ・無線についての検討事項で不明点は、当社窓口までお問い合わせください。

■ 導入する前に検討しておくべきこと（機器との接続）

⚠ 警告	本装置を導入する機器側に次の措置を講じてください。 ・過巻防止、インターロックなどの安全措置を施してください。 ・感電防止のため、受信装置側には漏電遮断器を設置し、接地工事を行ってください。 ・電源は必ず配電盤のブレーカーを通して給電してください。
⚠ 警告	・P.52 ～ 53をよく読み、各リレーの動作を理解したうえで、停止時、電波障害時、溶着検出時などに、機器が安全に停止するようにしてください。 ・MAINリレーがOFFになることで、機器の主電源がOFFになるよう配線してください。 ・リレー接点を保護するために、サージアブソーバが負荷の両端に入るように、コモン線を配線してください。

■ 取り付け・配線時の注意

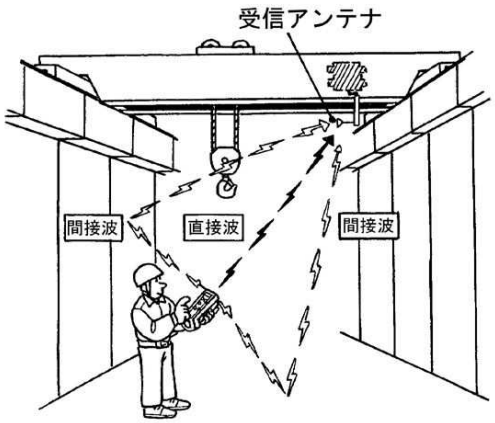
⚠ 危険	取り付け、配線作業は専門的知識のある人が行ってください。 取り付け、配線作業は感電の危険を伴います。必ず、供給電源を切ったうえで作業を行ってください。
⚠ 警告	・配線に用いる電線の先端は絶縁スリーブ入りのM4丸端子を使用してください。 絶縁スリーブのない圧着端子を使用すると隣の圧着端子と接触し、誤動作や故障の原因となります。 ・配線の被覆が受信筐体と擦れてショートしないように、自在ブッシュなどで保護を行ってください。 ・設置後は必ず試運転を行ってください。初めて使用する際に、本装置にサビや発熱、その他異常を感じたら、ただちに使用を中止し、当社窓口までお問い合わせください。
⚠ 注意	・表示された電源電圧以外の電源で使用しないでください。 火災、感電の原因となります。 ・配線後は、500V絶縁抵抗測定を行ってください。このとき受信装置の電源スイッチを切った状態で実施してください。電源スイッチをONにしたまま測定すると、保護用サージアブソーバを通して漏れ電流が流れるため、正しく測定できません。

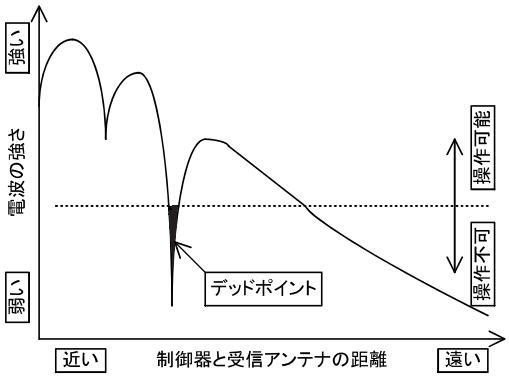
安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ 無線に関する注意事項（デッドポイント）

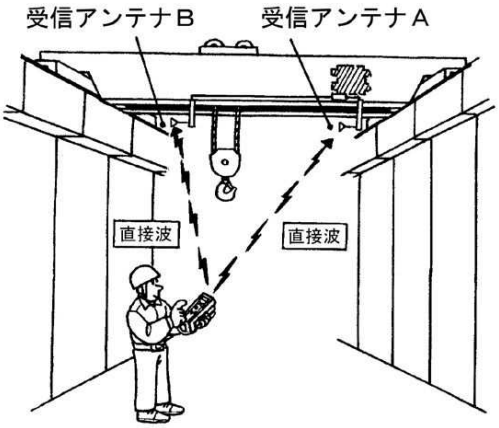
○「デッドポイント」とは、制御器と受信アンテナがそれほど離れていないにもかかわらず、電波が届かなくなる状態をいいます。

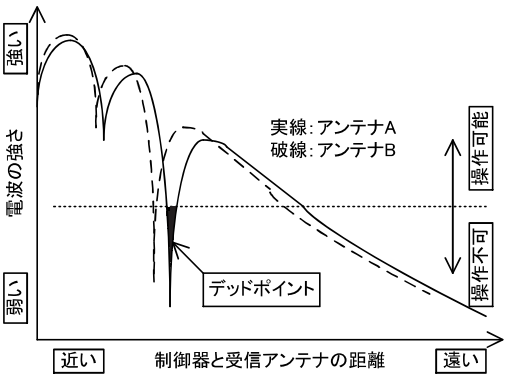
電波の強さは距離が離れるほど弱くなっていきますが、実際には単純な減少とはなりません。それは、電波は四方に放射されているため、受信アンテナには、直接波と複数の間接波が合成されて入力されるためです。複数の波は場所により強めあったり弱めあったりしますが、極端に弱めあってしまう場所をデッドポイントといいます。デッドポイントは、極めて狭い範囲で発生するので、通常は位置関係が変わればすぐに解消されます。良く操作する位置にデッドポイントが存在する場合は、受信アンテナの位置を変更することで対処しますが、それでも問題になる場合は、「ダイバーシチ受信セット」（オプション）を使用することで、受信状態を安定させることができます。





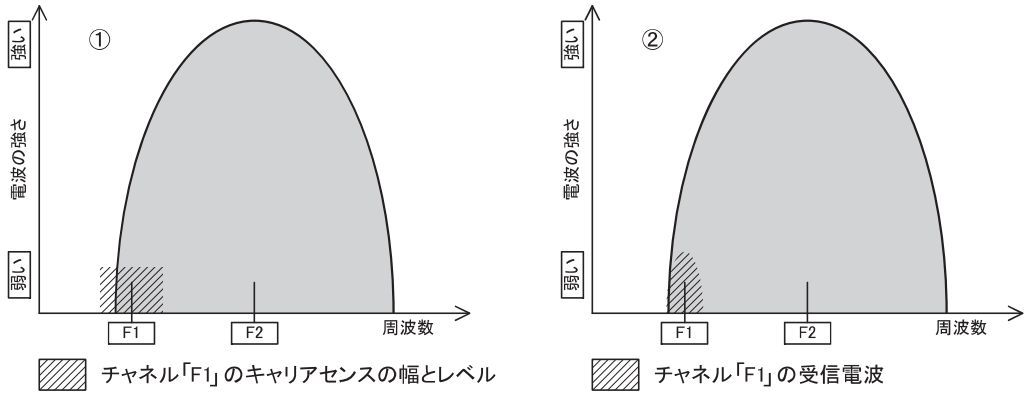
ダイバーシチ受信では、2本のアンテナを自動的に切り替えて受信することで、デッドポイントを回避します。





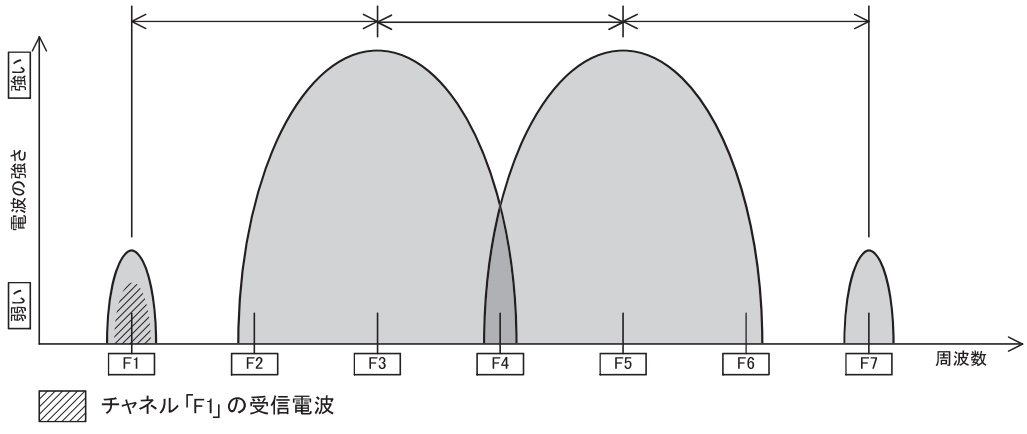
■ 無線に関する注意事項（隣接チャネル）

○ 本来使用すべきチャネルの、隣のチャネルのことを「隣接チャネル」といいます。
近接して隣接チャネルを使用すると、次のような状態となり、正常に使用できない場合があります。
例えば、本来使用したいチャネルの電波を「F1」、隣接チャネルの電波を「F2」とすると、
① 制御器同士が近すぎて、使用したい電波「F1」に対して、隣接チャネルの電波「F2」の漏れが大きいために、電波「F1」を使用したくても、キャリアセンスで空きチャネルなし判定となり、電波を出せない。
② 電波「F1」を使用した制御器が受信アンテナから遠く、隣接チャネルの電波「F2」を使用した送信機が受信アンテナの近くにある場合、電波「F1」よりも、隣接チャネルの電波「F2」の漏れの方が大きく、通達距離が短くなる。
こうした障害がある場合は、隣接チャネルの無線機を遠ざけるか、無線チャネルの変更が必要です。



■ 無線に関する注意事項（相互変調）

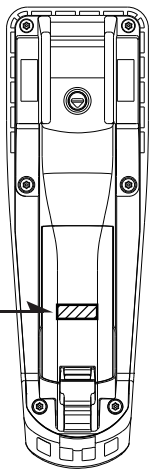
○ 強いふたつの周波数の電波を受信した場合、ふたつの周波数の間隔と同じ間隔の周波数に、あたかもその電波があるように見えることを「相互変調」といいます。
例えば、本来使用したいチャネルの電波を「F1」、他の無線機の電波を「F3」、「F5」とすると、受信装置に入力される電波「F3」、「F5」のレベルが大きすぎる場合、相互変調によりあたかも電波「F1」、「F7」があるように見えます。このレベルが、本来受信すべき電波「F1」に対し大きい場合は、通達距離が短くなります。
また制御器に対して、電波「F3」、「F5」のレベルが大きい場合は、電波「F1」を使用したくても、キャリアセンスで空きチャネルなし判定となり、電波を出せなくなります。
こうした障害がある場合は、電波「F3」、「F5」を使用する無線機を遠ざけるか、等間隔の関係にならないように、無線チャネルを選択する必要があります。

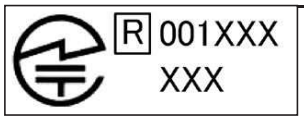


安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ 管理

⃠	制御器のケースは、絶対に開けないでください。特定小電力無線局の場合は、技術基準適合証明ラベルを剥がさないでください。（制御器本体の電池パックを外した部分に貼付） 制御器は、性能証明や技術基準適合証明を取得済みなので、使用者は無線に関する資格は不要です。 ただし、お客様にて制御器のケースを勝手に開けたり、技術基準適合証明ラベルのない制御器を使用すると、無線機の不法改造とみなされ、電波法違反で罰せられます。



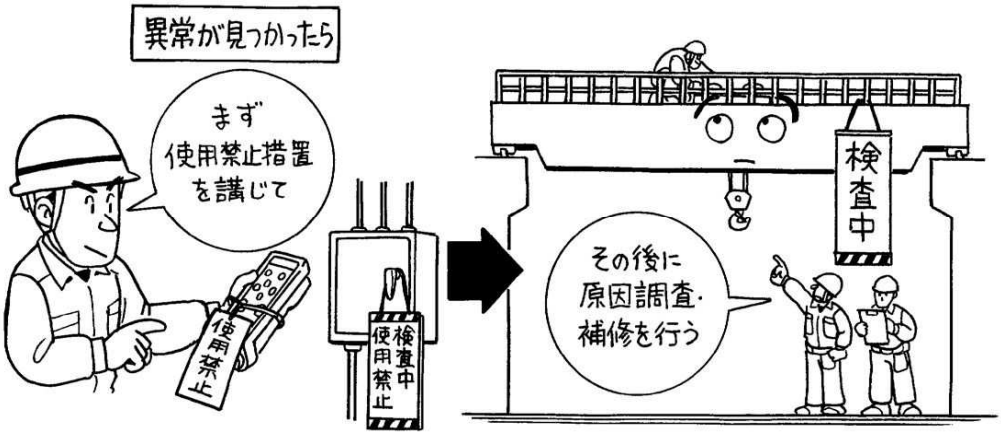


技術基準適合証明ラベル（例）

⚠ 警告	無線周波数の管理をしてください。 混信により動作が不安定になることがあります。 ・事業場ごとに無線周波数を管理し、同一周波数使用による混信を防止してください。また、周辺地域の無線周波数の使用状態にも配慮してください。 ・外部から同一周波数の無線機器が持ち込まれないように管理してください。

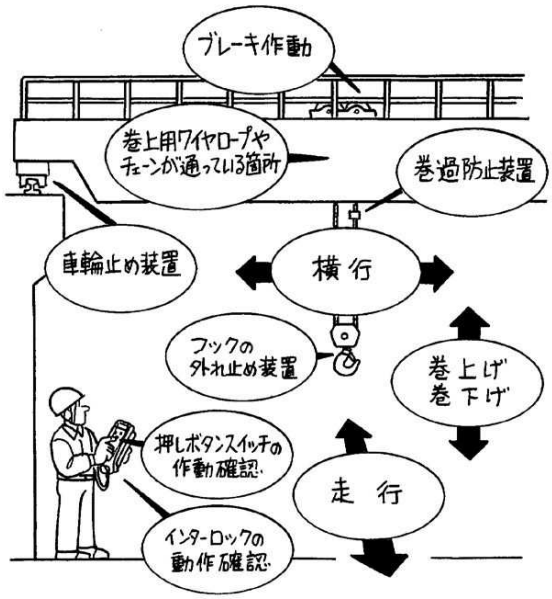
外部から同一周波数の無線機器が持ち込まれないよう管理する

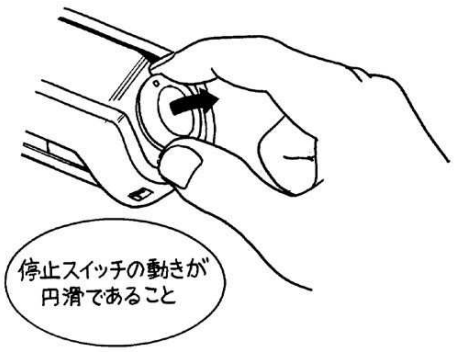
○ 取扱責任者を選任し、次の管理を行ってください。
- 制御器および制御器のキーを管理し、資格のない者が操作しないように管理してください。
- 予備制御器がある場合は、電池およびキーを抜き取り、2台の制御器を同時に動かさないように管理してください。
- 予備電池がある場合は、良好な充電状態を保ってください。
- チェックリストなどにより作業開始前点検の実施を確認してください。
- 異常などの報告を受けた場合は、ただちに使用禁止とし、補修その他の必要な措置を講じてください。

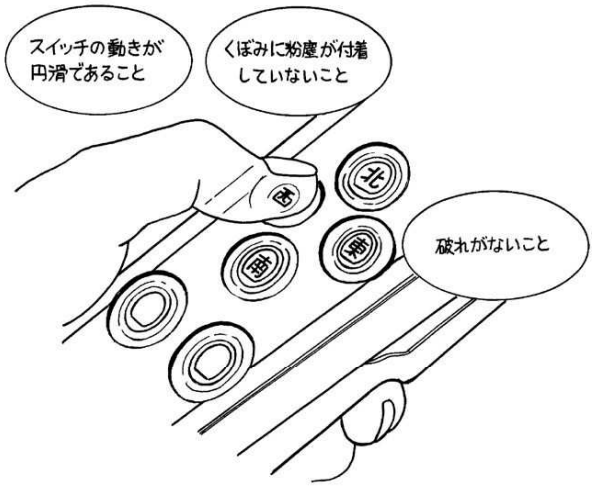


■ テレコンを操作する際に守るべきこと（作業開始前）

⚠ 警告	作業開始前に以下の点検、確認を行ってください。異常がある場合は使用しないでください。 ① 無線操作式クレーンが複数台ある場合は、制御器とクレーンの対応が正しいこと。 ② 停止機能が確実に作動すること。 ③ 停止スイッチの動きが円滑であること。異物の巻き込みなどがないこと。 ④ 各スイッチの動作表示が明確であること。表示ランプに異常がないこと。 ⑤ 各スイッチの動きが円滑であること。スイッチ周囲のくぼみに異物が付着していないこと。 ⑥ ケースの割れ、各スイッチの破れなどの損傷がないこと。 ⑦ 電池が充電されていること。 ⑧ クレーンが各スイッチの表示どおりに動作し、動作タイミングに異常がないこと。 ⑨ 相反する操作のインターロック動作に異常がないこと。 ⑩ ストラップが傷んでいないこと。 ⑪ 点検または補修中でないこと。







安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ テレコンは必ず目視しながら操作する

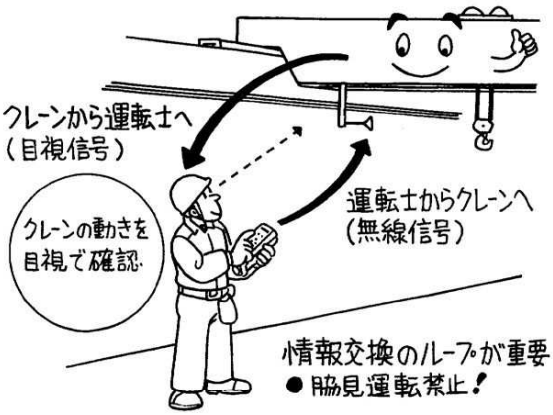
○ テレコンの操作は、運転士とクレーンの間での情報交換のループが大事です。

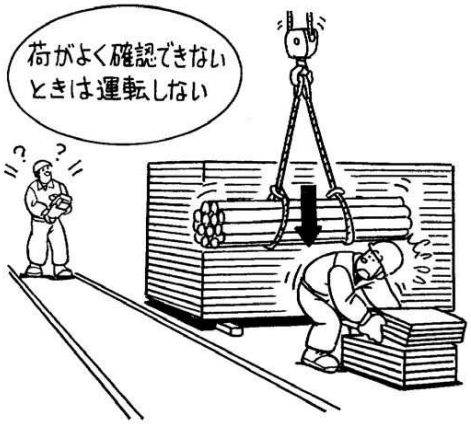
① 運転士が制御器のスイッチを操作し、「走行・横行・巻」などの運転指令をクレーンに伝える。

② クレーンが運転指令に応じた動きをしているか、運転士が目視で確認する。

③ 運転士はクレーンの動きに応じて、次の運転指令をクレーンに伝える。

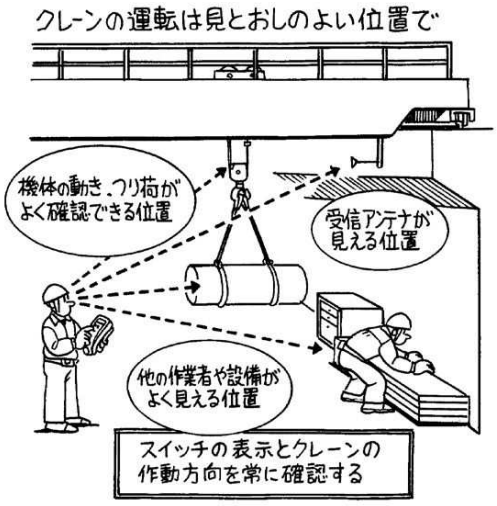
この情報交換の方法として、運転士からクレーンへの伝達手段には無線電波を使用し、クレーンから運転士へは運転士の目視を使用します。したがって、無線操作式クレーンを運転するときは、運転士がクレーンやつり荷の動きを常に目視で確認して、情報交換のループが切れないように運転することが大事です。

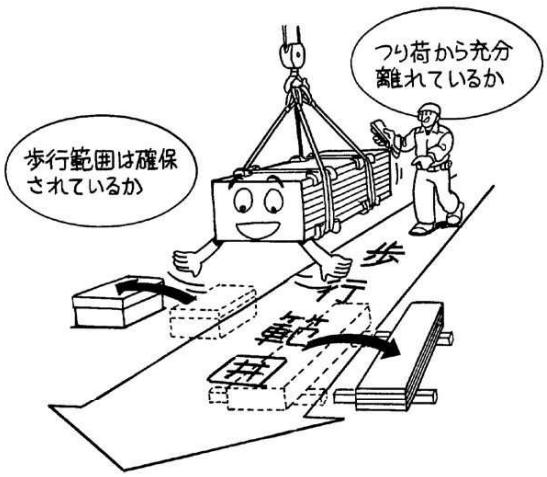




■ テレコンを操作する際に守るべきこと（運転時）

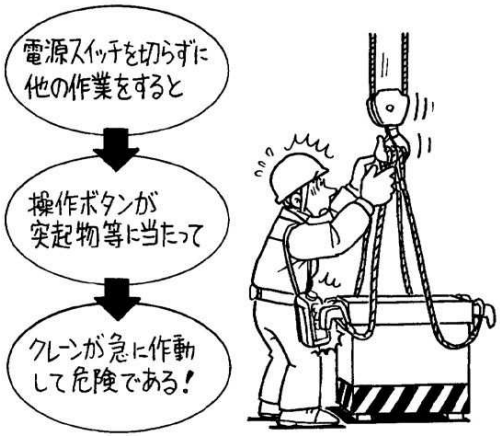
⚠ 危険	運転時は以下の事項に留意し、操作を行ってください。 ① 吊荷が良く見える位置で運転し、周囲の安全を確認すること。 ② 制御器のスイッチ表示とクレーンの作動方向の表示とを常に確認して運転すること。 ③ 運転するときは、足元の安全を確保するとともに、吊荷から十分離れること。また、移動する際には安全な通路を通行すること。 ④ 安全通路、車両通路を横断するときは、徐行するとともに警報を鳴らすなどにより、周囲に注意を促すこと。

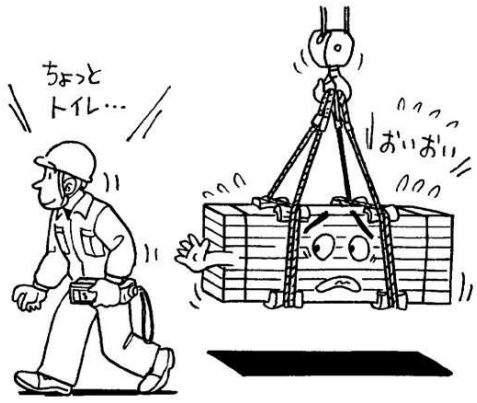


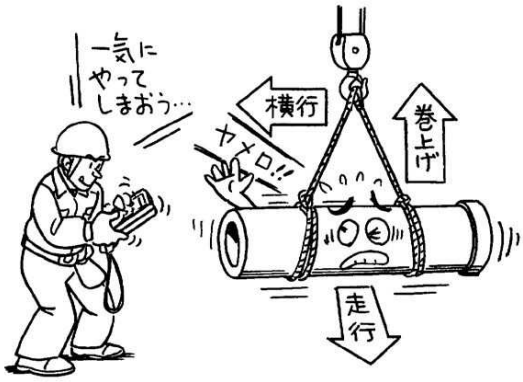


■ テレコンを操作する際に守るべきこと（運転時）［つづき］

⚠ 危険	⑤ クレーン操作を行わない場合は、制御器の電源をOFFにし、キーを抜き取っておくこと。 ⑥ クレーンの作動中は、直接吊荷および玉掛用具に触れないこと。 ⑦ 原則として、吊荷の下および荷の転倒の恐れがある範囲には、人を立ち入らせないこと。 ⑧ つり荷の反転作業を行う場合は、運転者や玉掛け作業者などのいる方向には反転しないこと。 ⑨ 運転者は、荷をつった状態で身体から制御器を離さないこと。また、制御器の制御範囲から離れないこと。 ⑩ 一人の運転者が2台以上の制御器を同時に操作しないこと。 ⑪ 操作は、3動作以上を同時に行わないこと。



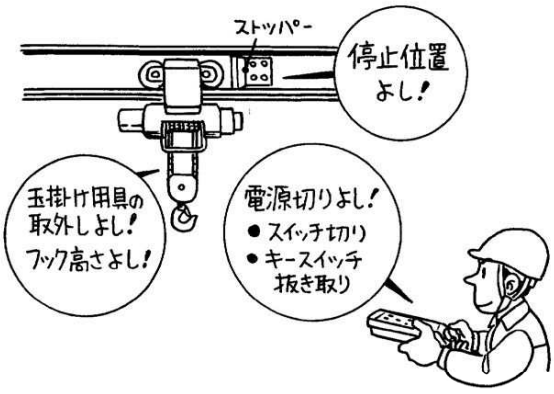




安全上のご注意・取り扱い上のお願い

■ テレコンを操作する際に守るべきこと（作業終了時）

⚠ 警告	作業終了時には以下の処置を行ってください。 ① クレーンは定められた位置に停止させること。 ② 玉掛用具は取り外し、フックなどのつり具は2m以上の高さに巻上げておくこと。 ③ 制御器の電源はOFFにし、キーを抜き取り、取扱責任者に返却すること。 ④ 制御器の電池は必要に応じて充電や電池交換を行うこと。 ⑤ 制御器は塵埃、油などをきれいに清掃し、所定の場所に保管すること。 ⑥ 運転中に気がかりになったことがあれば、取扱責任者に報告すること。



■ 保守・点検

⚠ 危険	始業点検、月例点検、年次点検を必ず行ってください。装置や機体の動きが、今までと異なることに気がついたときは使用しないでください。
⚠ 危険	検査および補修などを行うときは、装置が検査中である旨の表示などを行ってください。また、検査および補修などに従事する者以外に操作されないよう、検査および補修などに従事する者が、携帯するか、手元に置いて作業してください。
⚠ 危険	消耗品は定期的に交換してください。特に、制御器の操作スイッチと受信装置のリレーは動作に直接関わる部位であり、この部位の不良は、重大な事故につながりますので、定期的な交換をお願いします。「消耗品・保守部品」（P.57）に交換の目安を示しますが、寿命は使用頻度や条件により交換の目安より早く劣化する場合もあります。装置や機体の動きが今までと異なることに気がついたときは、ただちに使用をやめて、必要に応じて、消耗品の交換をしてください。

■ 取り扱いについて

⚠ 危険	・受信装置は、専門知識のない方は開けないでください。内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。 ・装置の分解や加圧ならびに落下などの強い衝撃を加えないでください。 ・直射日光の当たる所や、炎天下の車内、火のそば、ストーブ前面など、高温となる場所で使用したり、放置しないでください。 ・水につけたり、ぬらしたりしないでください。内部回路の破壊などが起こり、感電や誤動作の原因になります。 ・制御器と電池パックは、お互いを装着した状態でのみ防水性能を有します。電池を外した場合や落下によるケースの変形などにより、本体内部に水などの液体が入った場合は、発熱、発火、故障、誤動作の恐れがありますので、使用を中止してください。 ・制御器ケースにヒビ、ワレ、穴あき、変形がある場合は使用しないでください。内部に異物が入って、誤動作する恐れがあります。 ・ケーブル類の外装被覆に、キズやはがれがある場合は使用しないでください。
⚠ 注意	洗浄の際は、乾いた布または中性洗剤を薄めた水に浸して、固く絞った布で拭いてください。制御器、充電器、電池パックの接続端子や、開口部から内部に水や異物が入らないように注意してください。流水洗浄や水没洗浄は行わないでください。アルコールや溶剤、清掃剤は筐体にひび割れを発生させることがありますので、使わないでください。

■ 電池の取り扱いについて

⚠ 危険	この電池パックは有機溶媒などの可燃物を使用しています。取り扱いを誤ると破裂、発火、発煙のおそれ、性能低下、故障の原因となりますので、次の禁止事項を必ずお守りください。 ・端子に針金などの金属類を接触させないでください。また、金属製のネックレスなどと一緒に持ち運んだり、保管しないでください。電池パックがショートする恐れがあります。 ・端子を水や海水などにつけたり、濡らさないでください。 ・電池パックを分解したり、改造しないでください。 ・電池パックを火の中に投入したり、高温の場所で使用、充電、放置、加熱しないでください。 ・電池パックを釘で刺したり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたりしないでください。 ・強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。 ・電池パックに変形や傷などの異常が見られた場合は使用しないでください。 ・充電には必ず専用充電器（KHS400）を使用し、0 ～ 40℃ の周囲温度で充電してください。 ・本電池パックは、ハンディS 制御器専用電池です。他の用途には使用しないでください。 ・電池パックが漏液して液が目に入ったときは、こすらずに、すぐに水道水などのきれいな水で十分に洗ったあと、ただちに医師の治療を受けてください。放置すると液により目に障害を与える原因となります。
⚠ 警告	電池パックが漏液したり異臭がするときには、ただちに火気より遠ざけてください。漏液した電解液に引火し、発煙、破裂、発火の原因となります。
⚠ 注意	・直射日光の当たる所や、炎天下の車内、火のそば、ストーブ前面など、高温となる場所で使用したり、放置しないでください。電池の性能や寿命を低下させることがあります。 ・静電気が発生する場所で使用しないでください。電池パック内部の保護回路が故障する場合があります。 ・電池の充電温度範囲は 0 ～ 40℃です。この温度範囲以外での充電は電池を漏液、発熱、破損させる原因になります。また、電池の性能や寿命を低下させることがあります。 ・お買い上げ後初めて使用する際に、サビや異臭、発熱、その他異常を感じたときは使用せず、当社窓口までお問い合わせください。

本製品は、天井走行クレーンなどの荷役作業機械をはじめ、比較的小型の各種産業用機械を遠隔から無線操作するための装置です。

本機の特長

- 効率の良い操作を可能にする2段操作スイッチ
- 操作者が転倒などで制御器を傾けた際、動作を停止する傾斜検出機能
- 制御器を落下させた際、動作を停止する落下衝撃検出機能
- 無線通信エラーの発生しやすい環境でも使用できる 誤り訂正機能
- 万一のときに押しやすい、大型のキノコ型停止スイッチ
- 制御器の管理を可能にするキースイッチ
- 操作性を向上させたエルゴノミクスデザイン
- 当社従来製品より飛躍的に進歩した耐衝撃性能
- 制御器は屋外での使用も考慮した保護等級IP65
- ワンタッチ着脱式の電池パック
- 制御器は、ハンディ10/10V、ハンディR（10操作）、ハンディRII（10操作）との置き換えが可能
- 受信装置は、出力接点保護用サージアブソーバを内蔵

テレコンの利用分野

当初は、鉱山における掘削作業の危険作業回避のため、1963年に無線通信技術の応用製品として開発され利用されていましたが、省力効果と高い安全性が認められ、現在では製鉄所や製紙工場をはじめ、造船所や建設現場、食料品製造現場、輸送用機械製造現場など幅広い産業分野で利用されています。

また、テレコンはクレーン操作だけでなく、建設機器の遠隔操作、搬送台車の制御運転、工業炉扉やゲートの開閉制御、ビル用ゴンドラ制御など、多岐にわたるアプリケーションで利用されています。

遠隔操作のために無線局を用いますが、これらの電波利用については、微弱電波機器性能証明あるいは特定小電力無線技術基準適合証明を取得しているため、無線局免許や届出および無線従事者免許は不要です。

1.はじめに
2.ご使用の前に
3.操作方法
4.設定・設置
5.保守
6.困ったときは
7.アフターサービス
8.付録

目次

本書について 2
安全上のご注意・取り扱い上のお願い 3
● 安全にお使いいただくために必ずお読みください...3
● 導入する前に検討しておくべきこと
・適用機器 4
・設置場所 5
・無線 5
・機器との接続 5
● 取り付け・配線時の注意 5
● 無線に関する注意事項
・デッドポイント 6
・隣接チャネル 7
・相互変調 7
● 管理 8
● テレコンを操作する際に守るべきこと
・作業開始前 9
・テレコンは必ず目視しながら操作する ..10
・運転時 10
・作業終了時 12
● 保守・点検 13
● 取り扱いについて 13
● 電池の取り扱いについて 13

ストラップの取り付け 16
ダストカバーの取り付け.....18

充電方法と電池パックの取り扱いについて 20

制御器各部の名称と基本操作 22

応用操作-1 24
● スイッチ操作について 24
● 2段スイッチ操作 25
● 正逆インターロック機能 25
● 主電源投入インターロック機能.....25
応用操作-2 26
● 傾斜検出機能 26
● 落下衝撃検出機能 27
● オートパワーオフ機能 27
● 出力保持機能 27
無線機能 28
● 使用する無線チャネルについて 28
● チャネルシフト機能 29
その他の機能 30
● 誤り訂正機能 30
● 互換モード 30
● リレー溶着検出機能 30

設定作業について 32
・受信装置内部 32
・制御器設定モードへの入り方 33
● オートパワーオフ機能 34
● 傾斜検出機能 35
● 落下衝撃検出機能 36
● スタートチャネル 37
● 誤り訂正／互換モード 38
● 無線チャネル 40
● システムアドレス 42
● 受信装置オルタネート 44
● リレー溶着検出機能 45
● 出力保持機能 45
受信装置の内部表示について 46
・状態表示(7SEG)の表示切り替え...46
・受信装置の状態表示（7SEG）...47
・受信装置の状態表示 47
設置 48
・受信装置の取り付け 48
・取り付け寸法 49
・配線 49
・アンテナの取り付け 50
・動作確認 51
・試運転 51
・接続例 52
・各リレーの動作 53
・標準設定 53
・制御器操作とリレーの対応 53

● 始業点検、月例点検、年次点検 ...56
● 消耗品、保守部品 57
● ヒューズ、リレーの交換 58

● 制御器の症状と対応.....60
● 受信装置の症状と対応 62
● 充電器の症状と対応 65

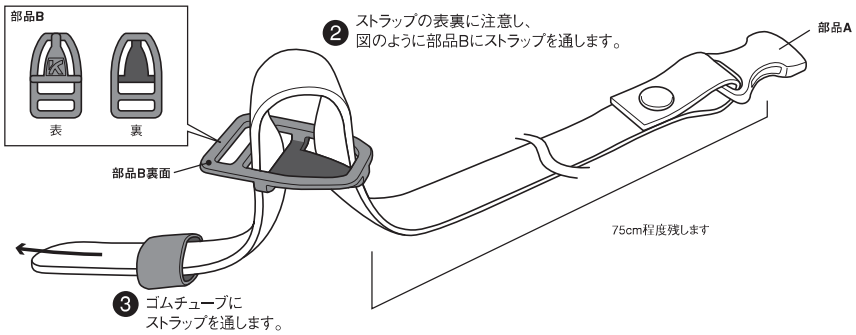
● 保証について...68 ● アフターサービスについて...68 ● 修理のご依頼について...69 ● リチウムイオン電池の輸送について...69

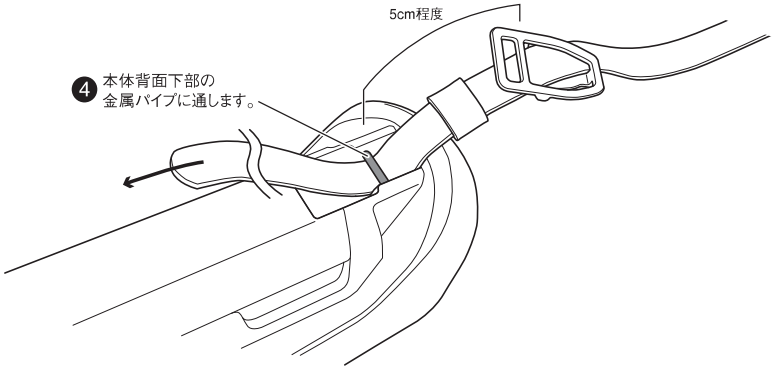
● 仕様／共通 72
・共通仕様 72
・部品、オプション 73
・設定変更改造など 73
● 仕様／外観図（制御器）.....74
● 仕様／外観図（受信装置）.....76
● 仕様／外観図（充電器）.....78
● 仕様／外観図（電池パック）.....79
● 周波数表 80
・307MHz帯（Fバンド）.....80
・311MHz帯（Eバンド）.....81
・429MHz帯 82
・1216MHz帯 82
・1252MHz帯 82
● お問い合わせ先 83

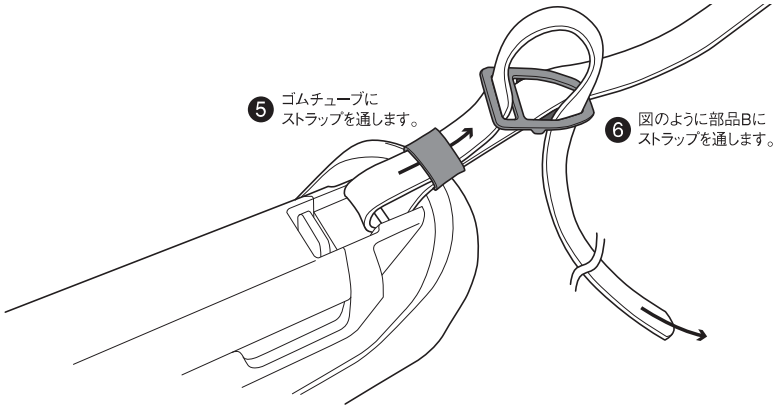
ストラップの取り付け

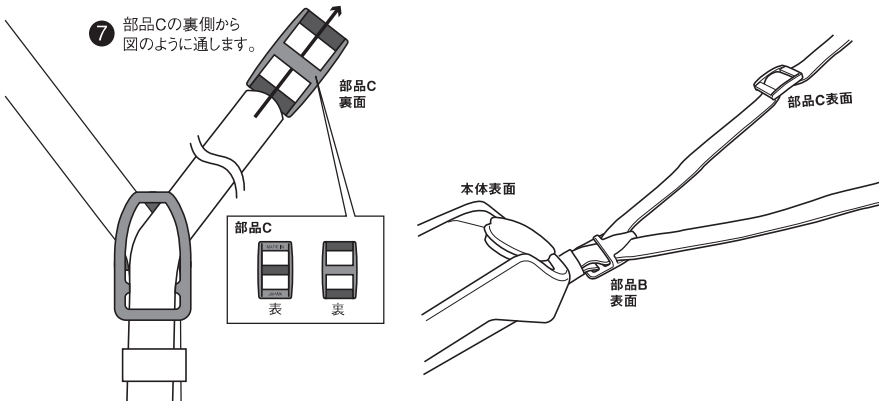
❶ はじめに

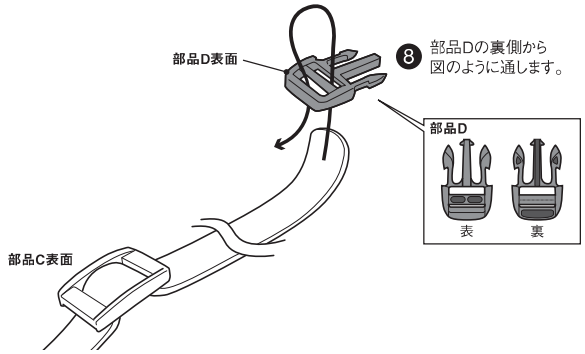
ご使用の際は落下による損傷を防ぐため、ストラップを装着して首からかけて使用してください。

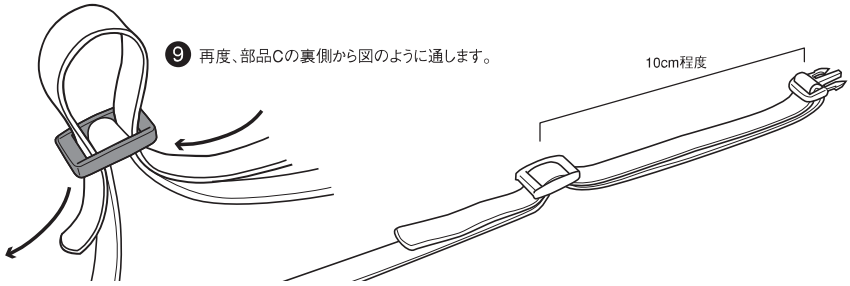


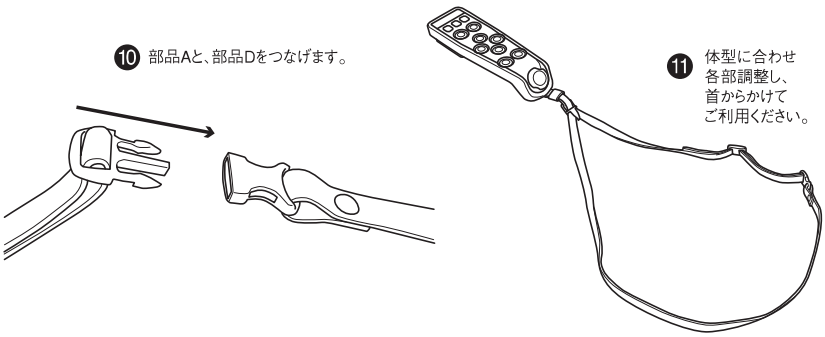





❼ 部品Cの裏側から
図のように通します。
部品C
裏面
部品C
表
裏
本体表面
部品C表面
部品B
表面


部品D表面
❽ 部品Dの裏側から
図のように通します。
部品D
表
裏
部品C表面


❾ 再度、部品Cの裏側から図のように通します。
10cm程度

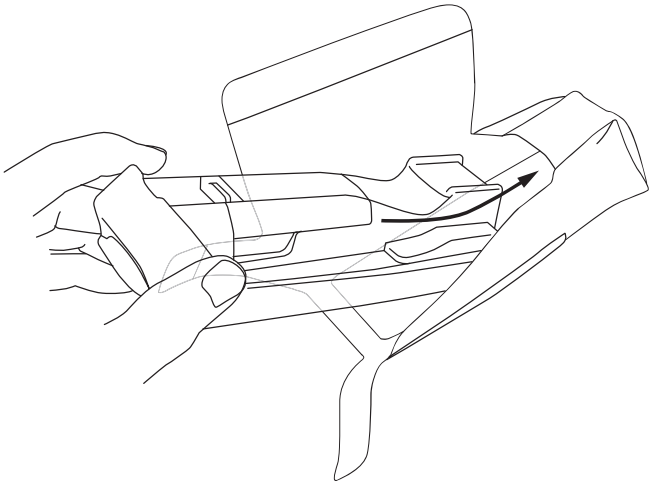

❿ 部品Aと、部品Dをつなげます。
⓫ 体型に合わせ
各部調整し、
首からかけて
ご利用ください。

ダストカバー（オプション）の取り付け

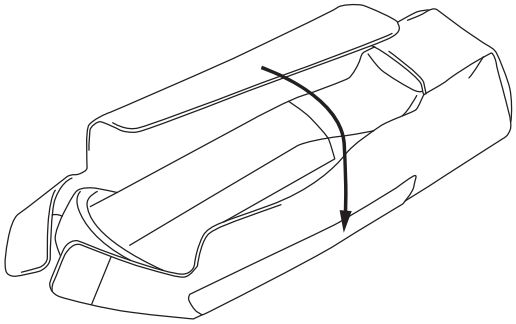
❶ はじめに

過酷な環境下でのご使用では、ケースへの汚れを防ぎ、耐久性を高めるため、ダストカバーの装着をお勧めします。

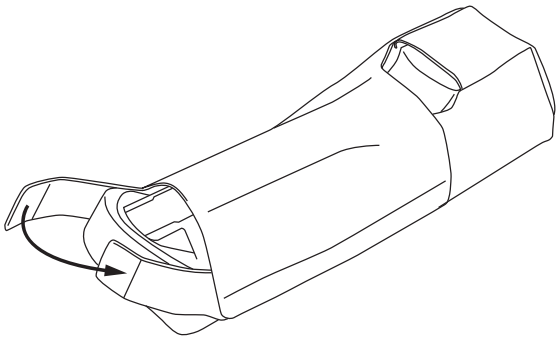
❷ カバーを広げ、背面より制御器をすべりこませる。



❸ カバー側面のマジックテープで固定する。



❹ カバー底面のマジックテープで固定する。



■ ダストカバーの材質について

ダストカバーのパネル面は、軟質塩化ビニルを使用しています。有機溶剤や油などに対しては、軟化や硬化などの特性を示すことがあります。

MEMO

充電方法と電池パックの取り扱いについて

⚠ 危険	充電方法と電池パックの取り扱いについては、「安全上のご注意・お取り扱い上のお願い」(P.13) を必ずお読みください。

■ 電池パックについて

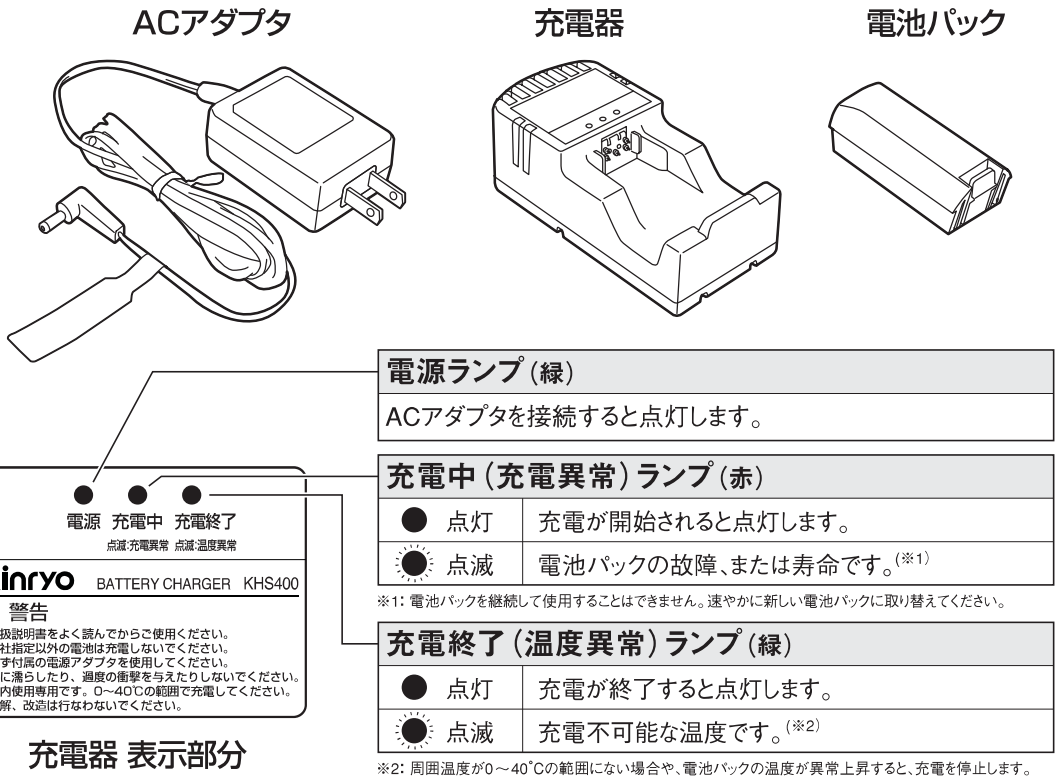
○ 本電池パックはリチウムイオン電池です。
○ お買い上げ後初めて使用するときは、電池パックは充電されていませんので、まず充電をしてください。
○ 充電は、0 ～ 40℃の温度範囲で行ってください。範囲外では充電できません。
○ 電池パックは消耗品です。使用状態により異なりますが、十分に充電しても使用時間が極端に短くなったときは電池パックの交換時期です。指定の新しい電池パックに交換してください。
○ 電池パックの使用時間は、使用環境や電池パックの劣化度により異なります。
○ 電池パックを長期保存される場合は、次の点に注意してください。
・満充電状態で保存すると、自己放電により低下した容量が回復しにくくなります。
・電池残量なしの状態で保存すると、自己放電により過放電になりやすく、電池性能が劣化する場合があります。保存に適した電池残量は、目安として電池残量表示が2本の状態をお勧めします。また涼しい場所 (20℃程度) に置き、1年に1度10分程度の補充電を行ってください。
○ 電池パックは、単体では非防水です。

■ リサイクルのお願い

リチウムイオン電池は「リサイクル法」の指定製品です。使用済みの電池は貴重な資源であり、再利用しますので廃棄しないでください。放電状態にしたあと、端子をテープなどで絶縁し、最寄の充電式電池リサイクル協力店にお持ちいただくか、当社窓口までお問い合わせください。

■ 電池パックを航空輸送する場合の注意

リチウムイオン電池は、航空輸送する際の規制対象物となっています。航空輸送する際には、お客様にて一定の包装要件を満たし、非危険物申告書 (輸送業者ごとにフォーマットが異なる) を作成し、梱包箱に「リチウム電池取り扱いラベル」を添付するなどを行い、輸送依頼する必要があります (当社標準の梱包状態単独であれば、包装要件は満足しています)。輸送業者に確認のうえ、対応をお願いします。



充電器 表示部分

電源ランプ (緑)	
ACアダプタを接続すると点灯します。	

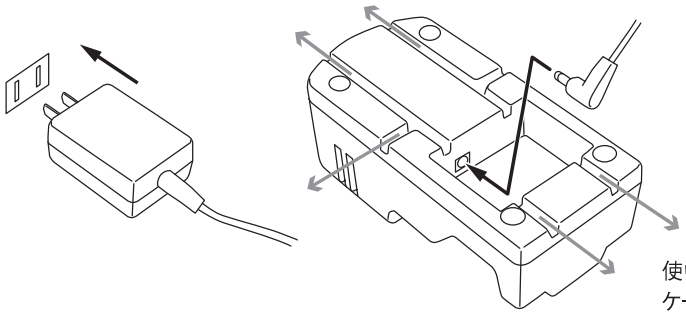
充電中 (充電異常) ランプ (赤)	
● 点灯	充電が開始されると点灯します。
☀ 点滅	電池パックの故障、または寿命です。(※1)

※1: 電池パックを継続して使用することはできません。速やかに新しい電池パックに取り替えてください。

充電終了 (温度異常) ランプ (緑)	
● 点灯	充電が終了すると点灯します。
☀ 点滅	充電不可能な温度です。(※2)

※2: 周囲温度が0～40℃の範囲にない場合や、電池パックの温度が異常上昇すると、充電を停止します。

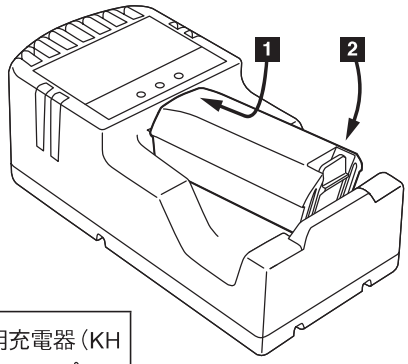
❶ ACアダプタを充電器背面と電源コンセントにつなげます。



「電源ランプ」が点灯します

使いやすい溝に
ケーブルを通します。

❷ 電池パックを充電器にセットします。



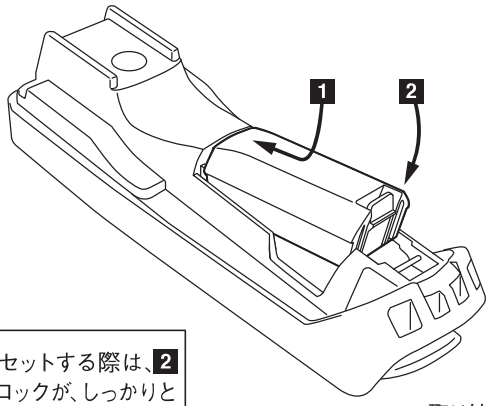
「充電中ランプ」が点灯します

「充電終了ランプ」点灯で完了です

⚠ 危険	充電には必ず専用充電器（KHS400）を使用し、0 ～ 40˚Cの周囲温度で充電してください。

取り外すときは、**2** 部分のツメを外し、
逆の手順で取り外します。

❸ 電池パックを制御器にセットします。



⚠ 注意	電池パックをセットする際は、**2** 部分のツメのロックが、しっかりとかかるようにセットしてください。

取り外すときは、**2** 部分のツメを外し、
逆の手順で取り外します。

⚠ 危険	制御器と電池パックは、お互いを装着した状態でのみ防水性能を有します。電池を外した場合や落下によるケースの変形などにより、本体内部に水などの液体が入った場合は、発熱、発火、故障、誤動作の恐れがありますので、使用を中止してください。

制御器各部の名称と基本操作

POWERランプ

緑	● 点灯	起動完了、操作待ち状態
橙	● 点灯	操作スイッチ 1段目
	● 点滅	操作スイッチ 2段目
	○ 消灯	電源OFF

ERRORランプ

赤点灯または赤点滅の場合は使用できません。

対処方法は→P.60

状態表示ランプ

起動時の表示

無線チャネルの空き状況確認
429、1216、1252MHz帯のみ実施
（法令ではキャリアセンスといいます）

空きあり

無線チャネル表示

表示と周波数の対応については→P.80～82
無線チャネルについての詳細は→P.28
無線チャネルの変更は→P.40

起動完了

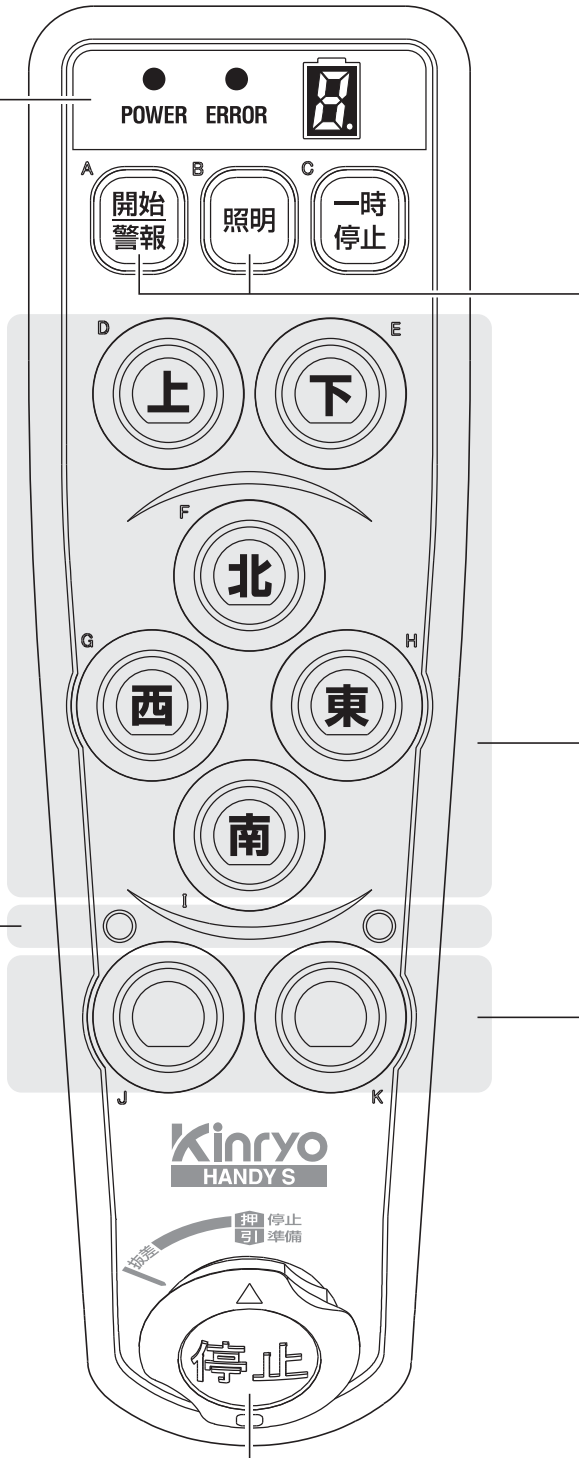
起動後の表示

良好 ⟷ わずか（点滅）	**電池残量表示** 「わずか」になったら、速やかに充電を行ってください。（残量：約30分）
	傾斜検出中 制御器が傾いているため操作できません。傾きを戻して操作してください。 詳細は→P.26
	落下衝撃検出 落下の衝撃を検出したため操作できません。電源を入れ直してください。 詳細は→P.27

J、Kランプ

制御器オルタネート機能（オプション）が有効なとき使用します。

詳細は→P.24



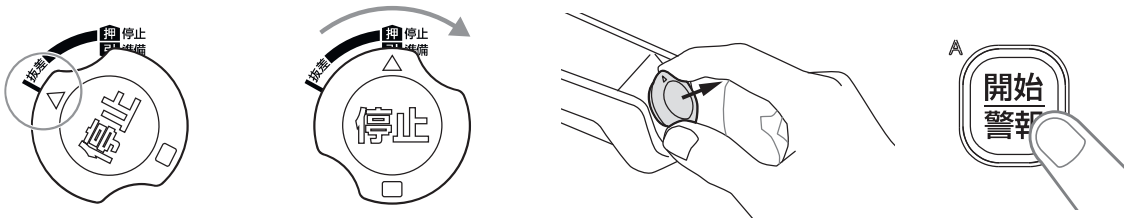
停止キー

「抜差」の位置で着脱します。

注意 停止キーの操作は、動作範囲をご確認のうえ、丁寧に操作してください。破損の原因となります。

I 起動方法

1 「抜差」位置に合わせ停止キーを差し込む(※1) → **2** 右へ回し「停止」位置に合わせる → **3** 「停止キー」を引き出す（準備状態） → **4** 「開始/警報スイッチ」を1秒長押しする（電源ON）(※2)



■ 制御器が起動すると電波送信が開始され、受信装置が電波を受信し主電源が「ON」になり、操作が可能となります。

※1: 誤った位置で無理に差し込むと停止キーが抜けなくなる恐れがあります。必ず停止キーの△印と本体側「抜差」位置を合わせて差し込んでください。
※2: 起動しない場合は、スイッチを確実に押し再度試みてください。また起動後5秒以上長押しすると「操作スイッチエラー」となります。

II 操作方法

操作スイッチは、スイッチの中央を確実に押して操作してください。
スイッチ名称や設定は変更されている場合があります。実際の機体や設定に応じて操作してください。

A 開始／警報スイッチ	● 起動後は、警報スイッチとして使用します。【モーメンタリ操作(※3)】
B 照明スイッチ	● 1回押すと照明が点灯し、再度押すと消灯します。【受信オルタネート／保持継続(※3)】
D E F G H I 2段スイッチ 1段目で低速動作 2段目で高速動作	●「上」-「下」などの相反する同時操作を行うとクレーンが停止します。（正逆インターロック機能）詳細は→P.25 ● 無操作が10分続くと、自動的に電源が切れます。（オートパワーオフ機能）詳細は→P.27 ● 2段スイッチ【モーメンタリ操作(※3)】 ▶ 1段目で「低速動作」、2段目で「高速動作」します。 ▶ 2段スイッチの操作は、「音声ガイダンス機能」、「ノッチアップ機能」のオプションが可能です。詳細は→ P.25
J K 1段スイッチ	● 1段スイッチ【モーメンタリ操作(※3)】

■ 制御器からの電波が受信装置に届かなくなると、受信装置の主電源が「OFF」になり操作ができなくなります。
再度電波が届くと主電源が「ON」になり、操作が可能となります。 主電源投入についての詳細は→ P.25

※3: 詳細は→ P.24

III 停止方法

●「停止キー」または「一時停止スイッチ」を押す。再起動するときは、上記「I. 起動方法」の「3」「4」を行う。

停止キー

一時停止スイッチ

■ 停止時は、0.5秒間停止信号を送信後、電源「OFF」となります。
受信装置は停止信号を受信すると、即座に主電源が「OFF」となります。

スイッチ操作について

スイッチ操作には、スイッチを押している間のみ動作する【モーメンタリ操作】と、1回押すと動作を保持し、再度押すと動作が解除される【オルタネート操作】があります。

モーメンタリ操作

スイッチを押している間のみ動作

オルタネート操作

1回押すと動作を保持、再度押すと動作が解除

オルタネート操作には、受信装置側で保持するものと、制御器側で保持するものがあります。

受信装置オルタネート機能

設定方法は→P.44

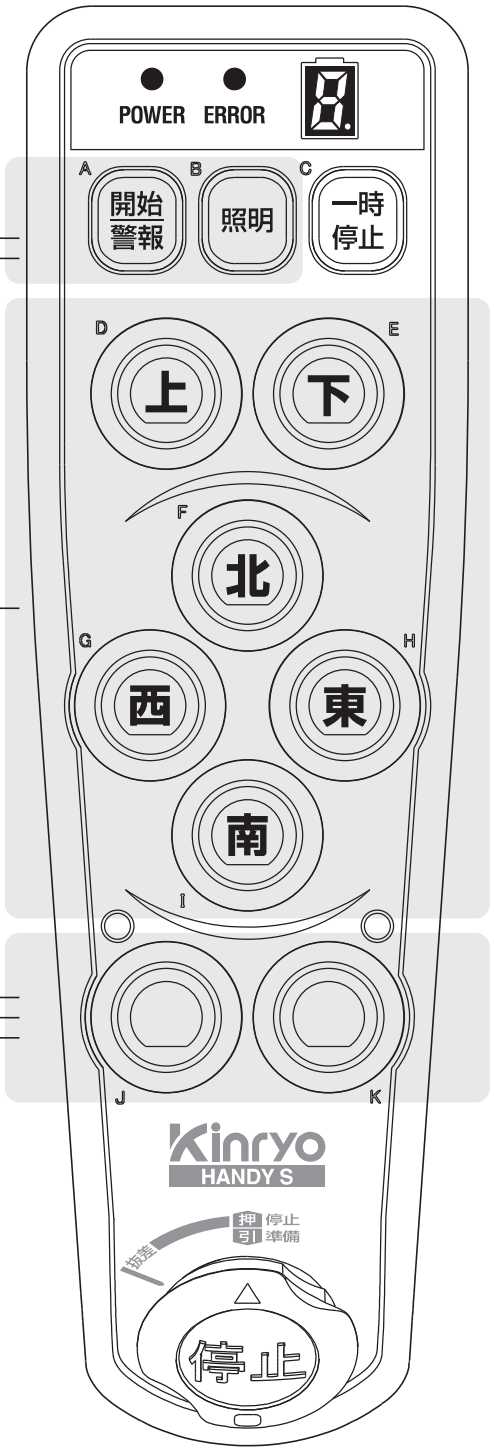
- **保持解除**
  主電源OFF→ 保持が解除されます。
- **保持継続**
  主電源OFF→ 保持を継続します。

制御器オルタネート機能（オプション）

設定については、当社窓口までお問い合わせください

- **傾斜検出時保持解除**
  傾斜検出→ 保持が解除されます。
- **傾斜検出時保持継続**
  傾斜検出→ 保持を継続します。

制御器側で動作保持が行われているときは、「Jランプ」または「Kランプ」が点灯します。ただし、受信装置の主電源が「OFF」になった場合は、ランプ点灯にかかわらず保持は解除されます。



「D、E、F、G、H、I」は【モーメンタリ操作】固定です。
「A、B、J、K」は下表のとおり変更が可能です。

（オプション設定については、当社窓口までお問い合わせください）

			A	B	D～I	J、K
モーメンタリ操作			◎	○	◎	◎
オルタネート操作	受信装置	保持解除	○	○	×	○(※1)
		保持継続	○	◎	×	△
	制御器	保持解除	×	×	×	△
		保持継続	×	×	×	△

◎ 標準設定　○ 設定可能　△ 設定可能（オプション）　× 設定不可

※1：「J、K」の同時操作は、正逆インターロックが有効（標準時）となっているため、解除する必要があります。（オプション設定）

2段スイッチ操作

「D、E、F、G、H、I」は2段スイッチになっています。
通常は、1段目で低速動作／2段目で高速動作といった使い方ができます。

● 音声出力セット（オプション）を使用している場合は、次の2通りの使い方ができます。
▶ 通常：1段目で低速動作／2段目で高速動作
▶ 音声ガイダンス：1段目で音声案内／2段目で実動作

● 通常の場合は、ノッチアップ機能（オプション）の追加が可能です。
ノッチアップ機能は、スイッチをいっきに2段目まで押し込んだ場合、
まず低速で動作し、設定時間経過後に高速動作に切り替わる機能です。

☞ 音声出力セット、ノッチアップ機能については、当社窓口までお問い合わせください。

正逆インターロック機能

「上」ー「下」などの相反する同時操作を行った際、クレーンを停止させます。

● 標準時の設定は右図の通りです。

操作の組み合わせ		標準設定
D（上）	E（下）	有効
H（東）	G（西）	有効
I（南）	F（北）	有効
J（予備1）	K（予備2）	有効

【復帰方法】いったんすべての操作をやめ、再度操作します。

☞ 正逆インターロックを解除したい場合は、当社窓口までお問い合わせください。

主電源投入インターロック機能

電波状態回復後のクレーンの急な動作を防止します。

● 受信アンテナとの位置関係、電波環境、傾斜検出などの要因により、制御器が送信している電波が受信装置に届かないことがあります。このようなときには受信装置の主電源は「OFF」となりクレーンが停止します。その後、受信装置に電波が届くようになったときに、制御器の操作スイッチを押したままにしていると、急にクレーンが動き出して危険です。
主電源投入インターロックとは、このような危険を避けるため、受信装置では電波を受けても、いったんスイッチ操作がなくなるまで待機し、主電源を「ON」にしない機能をいいます。

操作	標準設定
A（開始／警報）	無効
B（照明）	無効
D（上）	有効
E（下）	有効
H（東）	有効
G（西）	有効
I（南）	有効
F（北）	有効
J（予備1）	有効
K（予備2）	有効

【復帰方法】いったんすべての操作をやめ、主電源が「ON」になってから再度操作します。

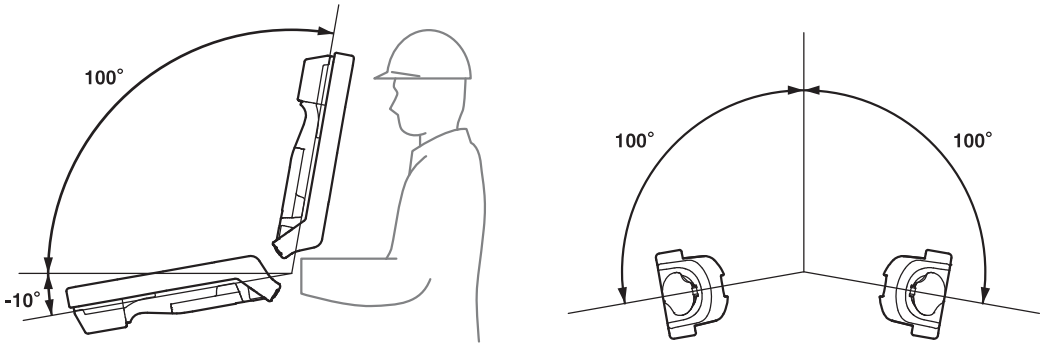
☞ 主電源投入インターロックを解除したい場合は、当社窓口までお問い合わせください。

傾斜検出機能

標準設定：【無効】　設定の変更方法は→ P.35

傾斜を検出したときに、クレーンを停止させます。

● この機能を有効にしたときの、操作可能な範囲は以下のとおりです。

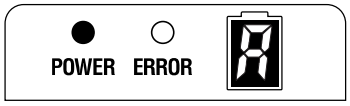


● この機能による動作は、以下のように2段階に分かれています。

第1段階	傾斜検出／電波送信	制御器を傾けた場合
第2段階	傾斜検出／電波停止	制御器を傾けた状態で、1秒間操作を継続した場合

■ 傾斜検出／電波送信（第1段階）

クレーンを停止します。（オルタネート操作は設定によります。詳細は→P.24）
制御器の電波は送信されているので、主電源は「ON」のままです。

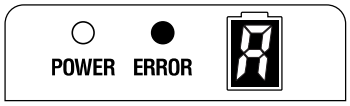


状態表示ランプは左のような表示をします。

【復帰方法】制御器の傾きを戻します。

■ 傾斜検出／電波停止（第2段階）

制御器の電波の送信を停止します。
受信装置の主電源は「OFF」になります。



状態表示ランプは左のような表示をし、「ERRORランプ」が赤く点灯します。

【復帰方法】すべての操作をやめて、制御器の傾きを戻します。

● 特定小電力無線局の場合は再度キャリアセンスを行うため、クレーンの無線操作を再開するまでに時間がかかることがあります。

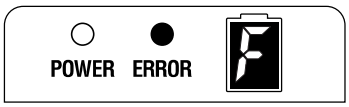
落下衝撃検出機能

標準設定：【無効】　設定の変更方法は→ P.36

落下などによる衝撃を検出したときに、クレーンを停止させます。

● 制御器を放り投げたり、落としたりした場合、誤って操作スイッチが押されてしまい、クレーンが思わぬ動きをするため大変危険です。このような危険を回避するため、落下衝撃を検出してクレーンの無線操作を停止します。

● 投げつける、回転しながら落下するなどの場合、検出できないことがあります



状態表示ランプに左のような表示をし、「ERRORランプ」が赤く点灯します。

【復帰方法】電源を入れ直します。

オートパワーオフ機能

標準設定：【10分】　設定の変更方法は→ P.34

制御器の電源をONにしたまま一定時間以上操作を行わないと、自動的に制御器の電源をOFFにする機能です。

● 設定可能な範囲は 1 ～ 99分の間です。

【復帰方法】電源を入れ直します。

出力保持機能

設定の変更方法は→ P.45

無線通信は有線通信に比べ通信品質が悪いため、無線通信エラーが発生しても、ある程度直前の状態を保持することで、クレーンが頻繁に停止することを防止します。

● 通信状態が悪い場合は、最大で保持時間分だけクレーンの停止が遅れることになります。

● 出力保持時間は、クレーンの動作特性に合わせて、主電源は0.8 ／1.5sから選択できます（標準：1.5s）。（スイッチ操作は0.8s 固定）
テレコンを取り付ける機器の動作速度や、無線通信の安定度によっては、他の時間が適している場合があります。

スイッチ操作（オルタネート保持継続を除く）			0.8s	固定
主電源	S4-1（MHT）	OFF	1.5s	標準設定
		ON	0.8s	

☞ 出力保持機能を変更したい場合は、当社窓口までお問い合わせください。

使用する無線チャネルについて

「微弱無線局」は無線チャネルの空き状況確認（以下キャリアセンス）が不要なため、固定チャネル1波のみの使用となります。電波の送信制限はありません。

「特定小電力無線局」はキャリアセンスが法令で義務付けられているため、使用する無線チャネルは次の3種類が選べるようになっています。キャリアセンスを行って空きチャネルが見つからない場合には、電波を送信することができません。

設定		使用する無線チャネル
固定チャネル		固定チャネルに対して空き判定を行い、空いているチャネルを使用します。
オートチャネル	全波オート	選択された無線局で対応できる、すべての無線チャネルに対して空き判定を行い、空いているチャネルを使用します。
	グループオート	無線チャネルをグループ分けし、決められたグループ内の無線チャネルに対して空き判定を行い、空いているチャネルを使用します。

設定の変更は→P.40

● オートチャネルでは、
- ▶ 検索開始のチャネルの指定が可能です。（スタートチャネル） 詳細は→P.37
- ▶ 制御器の起動時に、スタートチャネルを次のチャネルにずらしていく機能があります。（チャネルシフト） 詳細は→P.29

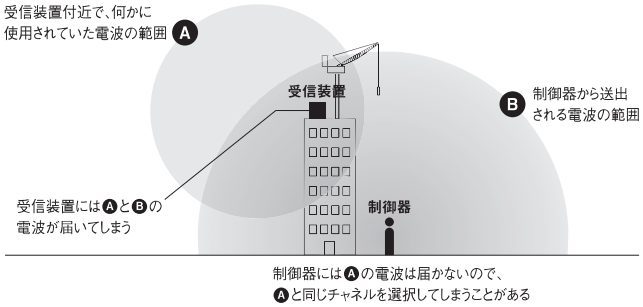
● 空きチャネルが見つからない場合には、次の処置により解決する場合があります。
- ▶ 無線チャネルを変更する。 詳細は→P.40
- ▶ 制御器の送信出力を下げる（送信アンテナの利得を下げる）（オプション）

☞ オプションについては、当社窓口までお問い合わせください。

チャネルシフト機能 （オートチャネル設定時に使用できる機能です）

タワークレーンなど距離の離れた受信装置に対し信号を送信する場合、制御器周辺では使用されていないチャネルが、受信装置付近で使用されている場合があります。このような状況ではオートチャネルによる検索で、その電波と同じチャネルが選ばれてしまうことがあります。

チャネルシフト機能とは、このような状況が起こったとき、検索開始時のチャネル（スタートチャネル）を通常の次のチャネルから試していくことで、問題のないチャネルを検索する機能です。



【操作方法】電源をONにするとき以下の操作を行います。

	操作方法	状態表示ランプ	動作内容
通常の電源ON	「開始／警報スイッチ」を長押しする		通常のスタートチャネルから空きチャネルを検索します。
チャネルシフトの電源ON	「開始／警報スイッチ」「一時停止スイッチ」を同時に長押しする		通常の次のチャネルから空きチャネルを検索します。

● チャネルシフトの電源ONを繰り返すことで、オートチャネル(※1)のスタートチャネルを1つずつシフトしながら検索していくことができます。（一巡するとスタートチャネルに戻ります）

※1：オートチャネルについては→P.28

● この機能により変更したスタートチャネルは、電源をOFFにしたあとも有効です。

元に戻す場合や、任意のスタートチャネルに変更する場合は→P.37

その他の機能

誤り訂正機能

標準設定：【無効】　設定の変更方法は→ P.38

誤り訂正機能を有効にすると、ノイズなどによる無線通信エラーの発生率を下げることができます。

● 有効時は無効時と比べて無線通信のデータが増えるため、操作の応答時間が若干長くなります。

● 無効時：約50ms　有効時：約87ms

互換モード

標準設定：【ハンディS／誤り訂正 無効】　設定の変更方法は→ P.39

従来のハンディテレコンの制御器を、本制御器と置き換えて使用することが可能です。

● 置き換え可能な制御器は以下のとおりです。
- ▶ KC333xA　ハンディ10テレコン制御器（1段操作）
- ▶ KC333xB　ハンディ10テレコン制御器（2段操作）
- ▶ KC341xA　ハンディRテレコン制御器（10操作）
- ▶ KC344xA　ハンディRⅡテレコン制御器（10操作）

☞ 不明点は、当社窓口までお問い合わせください。

リレー溶着検出機能

標準設定：【有効】　設定の変更方法は→ P.45

「D、E、F、G、H、I、J、K」の操作について、受信装置の操作リレーの接点溶着を検出する機能です。

● 検出対象のすべての操作がされていないときにCOMリレーに電流が流れていないか確認します。電流が流れている場合には接点溶着が発生していると判断し、MAINリレーとCOMリレーを「OFF」にします。

操作	標準設定
D、E	有効
G、H	有効
F、I	有効
J、K	有効(※1)

● 検出電流はAC23mA以上で、DC負荷や、スーパーマグネットのような特殊な負荷が接続されている場合は検出できません。

● 溶着検出時には、受信装置内の「WELDランプ」が赤く点灯します。詳細は→P.45

● 溶着検出が機能するためには、対象操作のコモンがCOMリレーに接続されている必要があります。
接続については→P.52

● 特殊な負荷や設置環境などの影響で誤検出する場合は、検出機能を無効にすることができます。

【復帰方法】負荷について（P.48）、リレー仕様（P.77）、リレーメーカーの提供する仕様を確認し、必要ならば適切な処置をとったあとに、溶着したリレーを交換してください。

※1：「J、K」の操作については、モーメンタリ設定時は溶着検出の対象となっていますが、受信装置オルタネートに設定した場合は、溶着検出の対象から外れます。（詳細は→P.44、45）

4. 設定・設置

出荷時の設定などは、別紙の個別仕様書に記載しています。
お客様にて設定を変更された場合は、当社窓口までご連絡
いただければ、個別仕様書を再発行いたします。

● 設定作業について 32
受信装置内部.....32
制御器 設定モードへの入り方 33
● オートパワーオフ機能 34
● 傾斜検出機能 35
● 落下衝撃検出機能.....36
● スタートチャネル 37
● 誤り訂正／互換モード.....38
● 無線チャネル 40
● システムアドレス 42
● 受信装置オルタネート.....44
● リレー溶着検出機能 45
● 出力保持機能.....45
● 受信装置の内部表示切替について 46
状態表示（7SEG）の表示切り替え...46
受信装置の状態表示（7SEG）.....47
受信装置の状態表示 47
● 設置.....48
受信装置の取り付け 48
取り付け寸法 49
配線 49
アンテナの取り付け.....50
動作確認.....51
試運転 51
接続例 52
各リレーの動作 53
標準設定.....53
制御器操作とリレーの対応 53

設定作業について

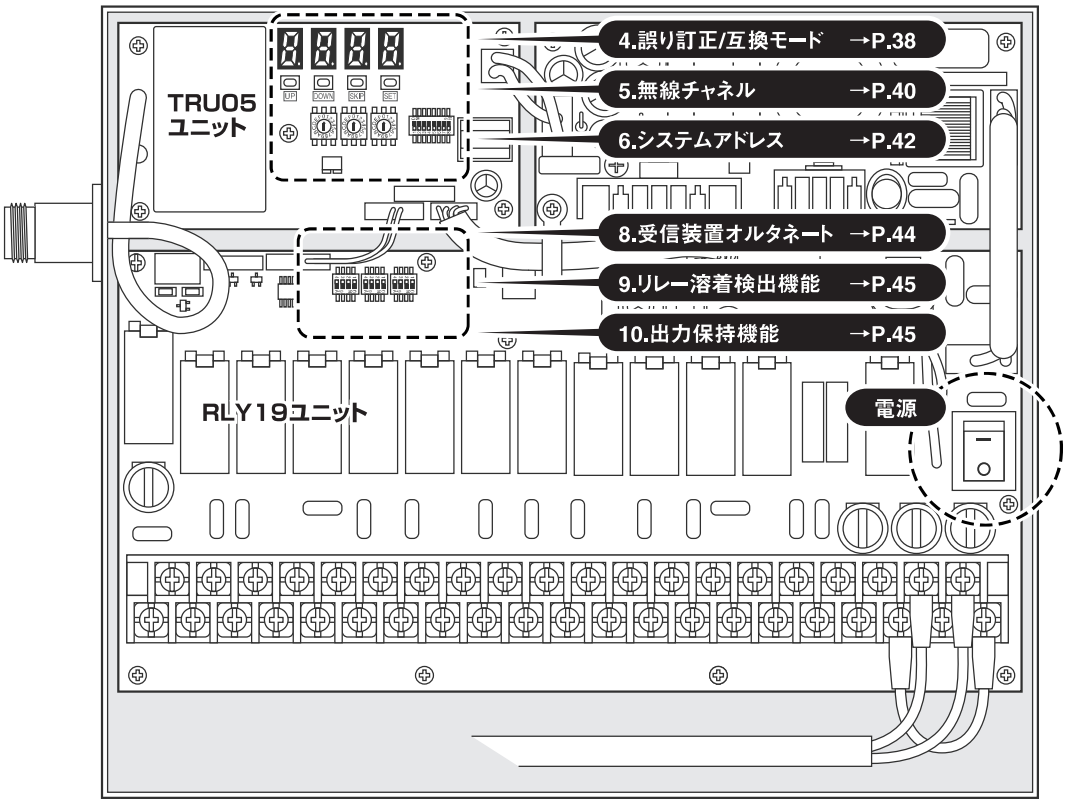
⚠ 危険	設定を変更するときは、内容をよく理解して行ってください。 誤った設定により、動作しないだけでなく、思わぬ動作となる場合があり大変危険です。 本説明書で説明されていない箇所の変更は行わないでください。
⚠ 危険	保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。通常は保護カバーを開けないでください。 保護カバーを開ける作業を行う場合は、必ず供給電源を切ったうえで、作業を行ってください。

設定には、制御器に設定するもの、受信装置に設定するもの、両方に設定するものがあります。

設定項目		制御器	受信装置	ページ
安全機能	1.オートパワーオフ機能	○	—	P.34
	2.傾斜検出機能	○	—	P.35
	3.落下衝撃検出機能	○	—	P.36
無線／通信	4.誤り訂正／互換モード	○	○(※1)	P.38
	5.無線チャネル	○	○	P.40
	6.システムアドレス	○	—	P.42
	7.スタートチャネル	○	—	P.37
出力	8.受信装置オルタネート	—	○(※2)	P.44
	9.リレー溶着検出機能	—	○(※2)	P.45
	10.出力保持機能	—	○(※2)	P.45

※1：受信装置に互換モードはありません。
※2：一部オプションとなります。オプションについては当社窓口までお問い合わせください。

受信装置内部



制御器　設定モードへの入り方

停止状態から、「一時停止スイッチ」を1秒長押しすると「安全機能設定モード」に、
「照明スイッチ」「一時停止スイッチ」を同時に1秒長押しすると「無線通信設定モード」になり、
さまざまな機能の設定確認と、変更をすることができます。

安全機能 設定モード

C 一時停止

1秒長押し

- 制御器が傾斜していると設定モードを起動できません。
- 5秒以上長押しすると、「操作スイッチエラー」となります。

POWER ERROR

橙色点灯　点滅

「安全機能変更モード」では以下のスイッチを押すことで、各機能の現在の設定を確認できます。

停止状態

停止キーが
押し込まれた状態

F 北

1.オートパワーオフ機能 →P.34

G 西

2.傾斜検出機能 →P.35

H 東

3.落下衝撃検出機能 →P.36

I 南

設定作業を終了するときは「一時停止スイッチ」を押す

無線通信 設定モード

B 照明　C 一時停止

同時に1秒長押し

- 制御器が傾斜していると設定モードを起動できません。
- 5秒以上長押しすると、「操作スイッチエラー」となります。

POWER ERROR

赤色点灯　点滅

「無線通信設定モード」では以下のスイッチを押すことで、各機能の現在の設定を確認できます。

F 北

4.誤り訂正/互換モード →P.38

G 西

5.無線チャネル →P.40

H 東

6.システムアドレス →P.42

I 南

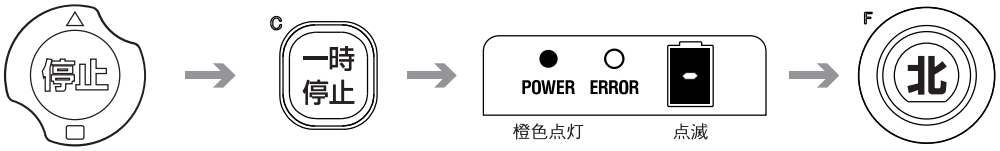
7.スタートチャネル
（オートチャネル設定時のみ）
→P.37

設定作業を終了するときは「一時停止スイッチ」を押す

オートパワーオフ機能 機能説明は→ P.27

制御器

モード選択 P.33に従い、「オートパワーオフ機能」の設定に入ります

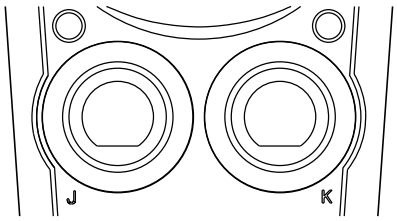


「停止キー」が押し込まれた状態　「一時停止」長押し　「Fスイッチ（北）」を押す

状態確認 現在の「オートパワー機能」の状態が表示されます

【例】「20分」の場合

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

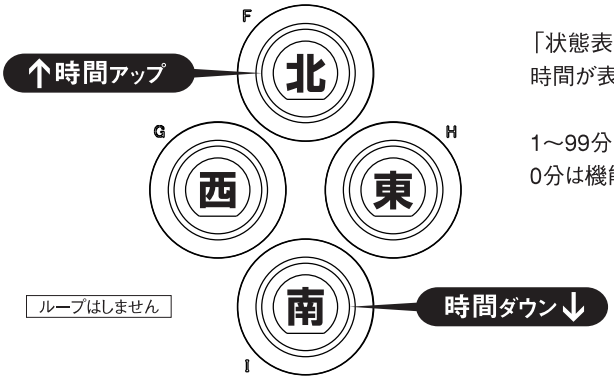


「POWERランプ」が橙色で点滅し、
現在設定されている時間（分）が表示されます。

【例】「9分」の場合

変更入力 「Fスイッチ（北）」、「Iスイッチ（南）」で数値を変更します（長押しで早送り）

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」に設定中の
時間が表示されます。

1～99分の間で設定します。
0分は機能無効です。

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

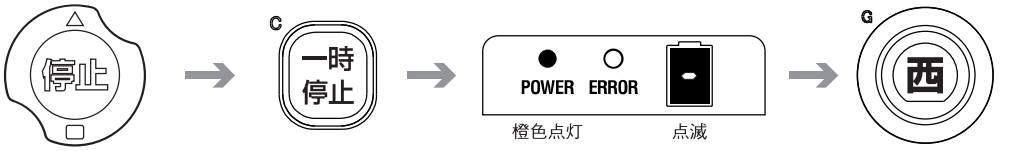
「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「安全機能設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「一時停止スイッチ」を押します。

!	操作がわからなくなったときは、「一時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

傾斜検出機能

機能説明は→ P.26

モード選択 P.33に従い、「傾斜検出機能」の設定に入ります

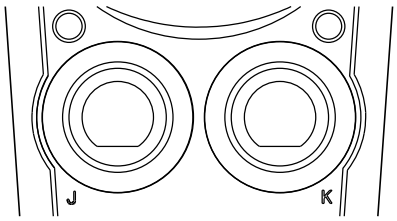


「停止キー」が押し込まれた状態　「一時停止」長押し　「Gスイッチ（西）」を押す

状態確認 現在の「傾斜検出機能」の状態が表示されます

【例】「オフ」の場合

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

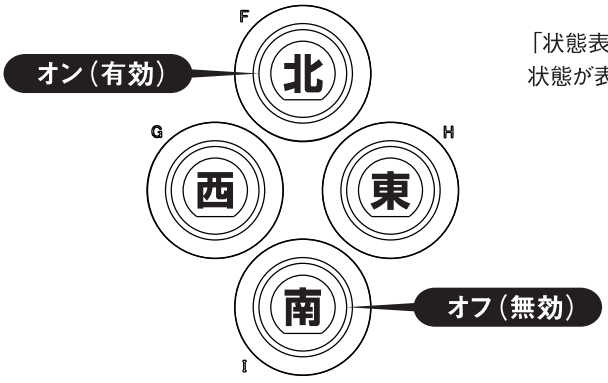


「POWERランプ」が橙色で点滅し、
現在設定されている状態が表示されます。

【例】「オン」の場合

変更入力 「Fスイッチ（北）」でON、「Iスイッチ（南）」でOFFにします

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」に設定中の
状態が表示されます。

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

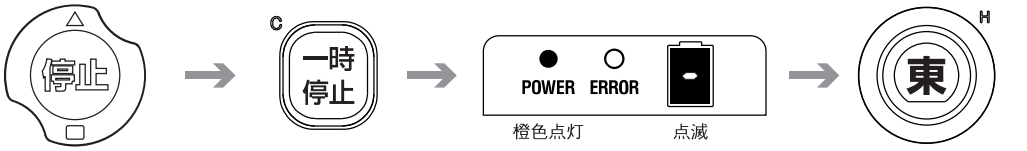
「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「安全機能設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「一時停止スイッチ」を押します。

!	操作がわからなくなったときは、「一時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

落下衝撃検出機能

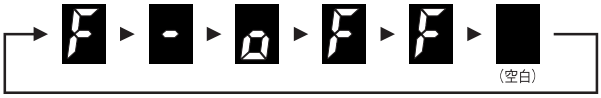
機能説明は→ P.27

モード選択 P.33に従い、「落下衝撃検出機能」の設定に入ります



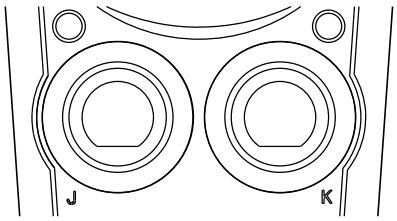
「停止キー」が押し込まれた状態　「一時停止」長押し　「Hスイッチ（東）」を押す

状態確認 現在の「落下衝撃検出機能」の状態が表示されます



【例】「オフ」の場合

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

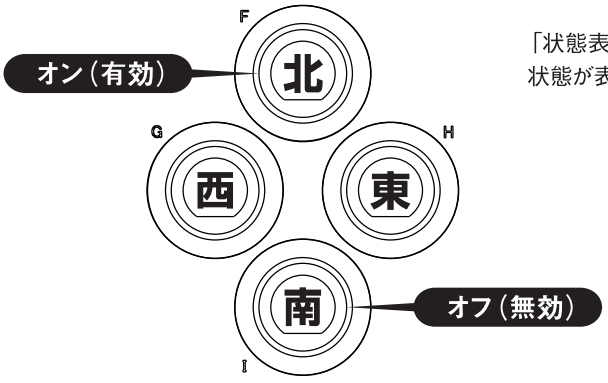


「POWERランプ」が橙色で点滅し、
現在設定されている状態が表示されます。

【例】「オン」の場合

変更入力 「Fスイッチ（北）」でON、「Iスイッチ（南）」でOFFにします

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」に設定中の
状態が表示されます。

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「安全機能設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「一時停止スイッチ」を押します。

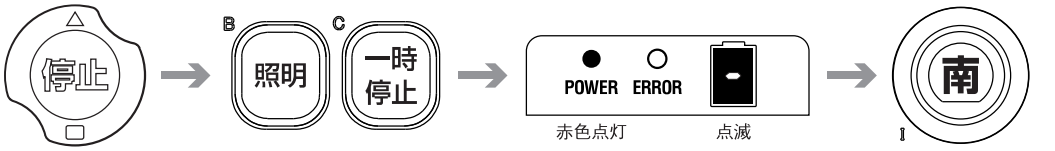
!	操作がわからなくなったときは、「一時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

スタートチャネル 機能説明は→ P.29

制御器

（オートチャネル設定時のみ）

モード選択 P.33に従い、「スタートチャネル」の設定に入ります

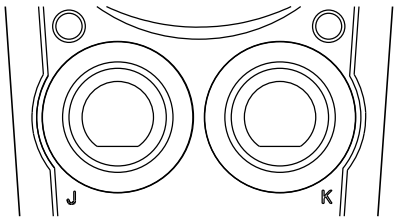


「停止キー」が押し込まれた状態　同時に長押し　「Iスイッチ（南）」を押す

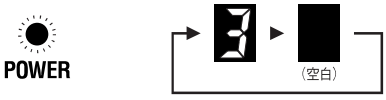
状態確認 現在の「スタートチャネル」の状態が表示されます

【例】全波オート「スタートチャネル 3-1／インタリーブOFF」の場合　【例】グループオート「スタートチャネル 1」の場合

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します



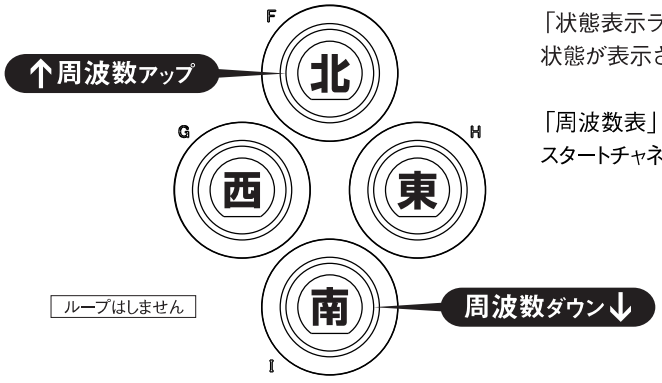
「POWERランプ」が赤色で点滅し、
現在設定されている状態が表示されます。



【例】グループオート「グループ 3」の場合

変更入力 「Fスイッチ（北）」、「Iスイッチ（南）」で設定します

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」に設定中の
状態が表示されます。

「周波数表」（P.80～82）を参照したうえ、
スタートチャネルを選んでください。

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

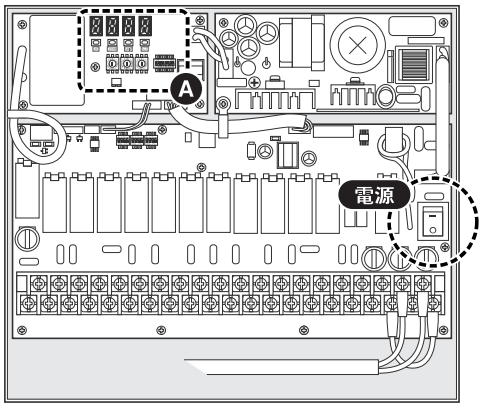
「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「無線通信設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「ー時停止スイッチ」を押します。

!	操作がわからなくなったときは、「ー時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

誤り訂正／互換モード 機能説明は→ P.30

受信装置　制御器

受信装置の設定 （誤り訂正のみ。互換モードはありません）

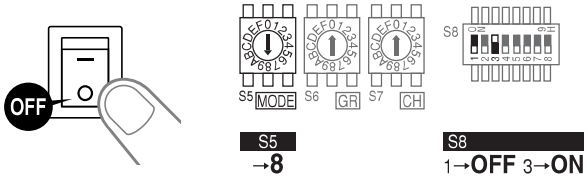


> **危険** 保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。保護カバーを開けないでください。

「誤り訂正」を変更する場合、受信装置、制御器ともに、設定を行う必要があります。

「互換モード」の設定は、制御器だけで行います。

モード選択 電源OFF状態で、上図「A」部分の設定を下記のように合わせます



S5 →8

S8 1→OFF 3→ON

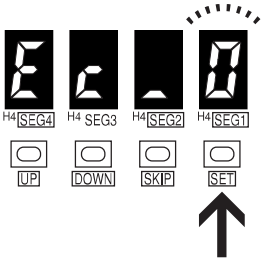
> 変更前の状態を記録し、設定作業完了後、元の状態に戻してください。

状態確認 電源をONにすると、現在の「誤り訂正」の状態が表示されます

【例】「無効」の場合

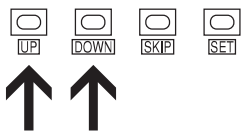
【例】「有効」の場合

設定開始 「SETスイッチ」を押します



「SETスイッチ」を押すと「SEG1」が点滅し、入力待ち状態となります。

変更入力 「UPスイッチ」、「DOWNスイッチ」で切り替えます



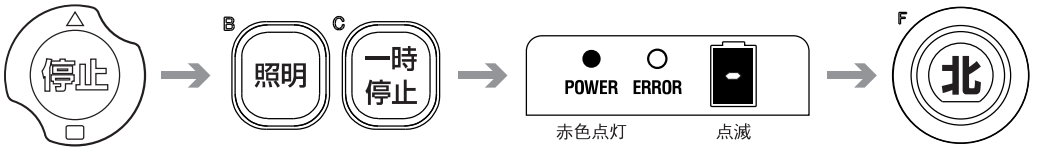
「UP」、「DOWN」で切り替え

設定完了 「SETスイッチ」を押します

電源をOFFにし、モードの設定を元に戻します。

制御器の設定

モード選択 P.33に従い、「誤り訂正／互換モード」の設定に入ります

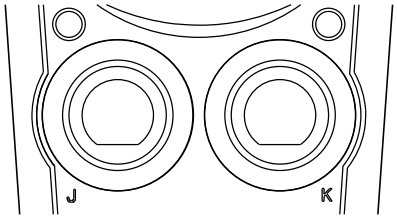


「停止キー」が押し込まれた状態　　同時に長押し　　「Fスイッチ（北）」を押す

状態確認 現在の「誤り訂正／互換モード」の状態が表示されます

【例】「誤り訂正 無効」の場合

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

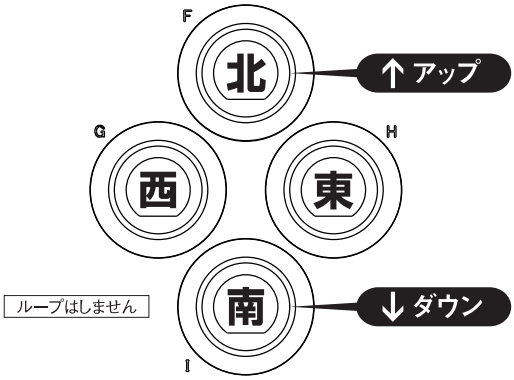


「POWERランプ」が赤色で点滅し、現在設定されている状態が表示され、入力待ち状態となります。

【例】「互換モード（ハンディRII 10点）」の場合

変更入力 「Fスイッチ（北）」でアップ、「Iスイッチ（南）」でダウンします

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



	設定内容		表示
↑	互換モード	ハンディ10（ハンディ14互換モード）	H14
	ハンディS	誤り訂正 有効	HSE
		誤り訂正 無効（標準設定）	HS-
	互換モード	ハンディR／RII 10点	r10
↓		ハンディ10	H10

無線チャネルがEバンド（311MHz帯）のときは、ハンディS（誤り訂正 有効／無効）に設定することはできません。

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「無線通信設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「一時停止スイッチ」を押します。

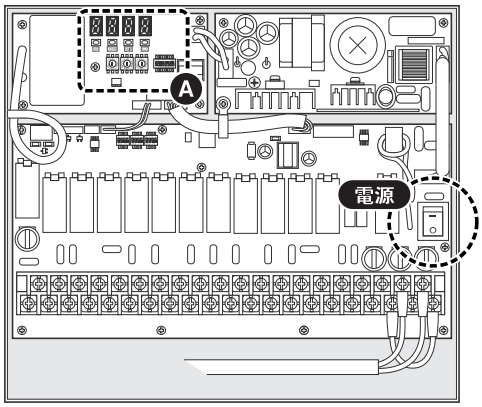
!	操作がわからなくなったときは、「一時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

無線チャネル

機能説明は→ P.28
周波数表は→ P.80～82

受信装置　制御器

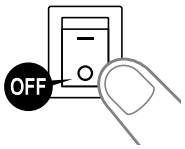
受信装置の設定



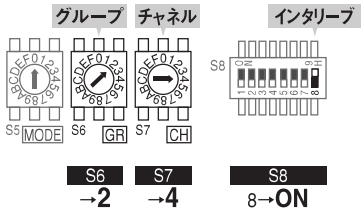
> **危険**　保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。保護カバーを開けないでください。

「無線チャネル」を変更する場合、受信装置、制御器ともに、同じチャネルに合わせる必要があります。

変更入力　電源OFF状態で、上図「A」部分で設定を行います



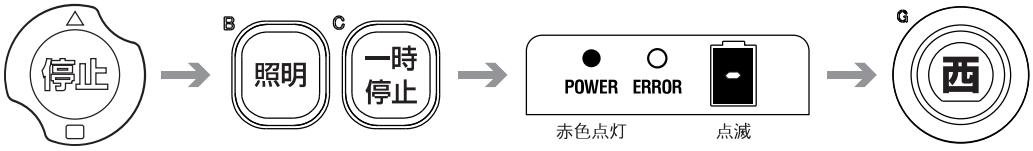
「S6（GR）」でグループの設定
「S7（CH）」でチャネルの設定
「S8-8（INTL）」でインタリーブの設定



【例】グループ2／チャネル4／インタリーブON

制御器の設定

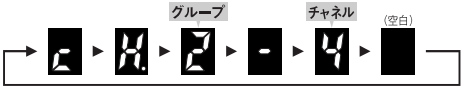
モード選択　P.33に従い、「無線チャネル」の設定に入ります



「停止キー」が押し込まれた状態　同時に長押し　赤色点灯　点滅　「Gスイッチ（西）」を押す

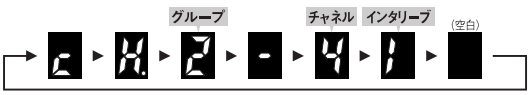
状態確認　現在の「無線チャネル」が表示されます

● 429MHz帯



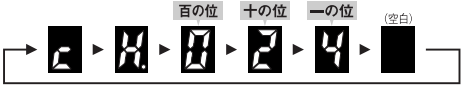
【例】グループ2／チャネル4

● 1216MHz帯
● 1252MHz帯
● 307MHz帯（Fバンド）



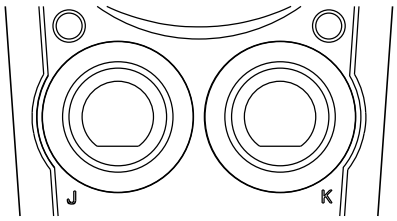
【例】グループ2／チャネル4／インタリーブON

● 311MHz帯（Eバンド）



【例】No.24

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

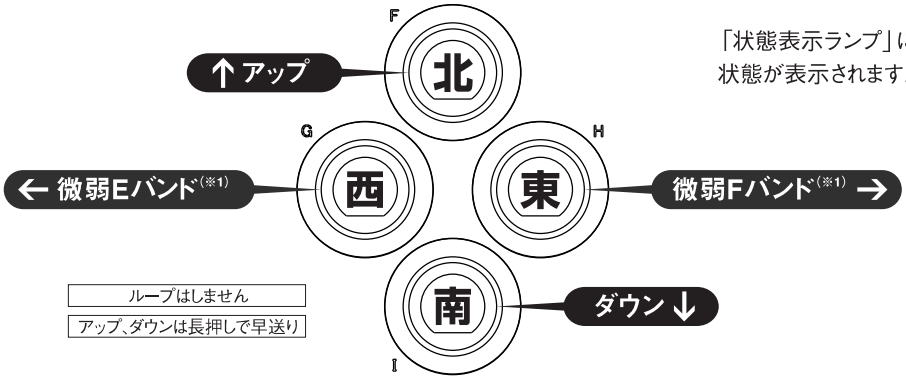


「POWERランプ」が赤色で点滅し、現在設定されている無線チャネルが表示され、入力待ち状態となります。

【例】グループ2／チャネル4／インタリーブOFF
（1216MHz帯、1252MHz帯、307MHz帯）

変更入力 「十字キースイッチ（F、G、H、I）」で設定します

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」に設定中の状態が表示されます。

微弱Eバンド／Fバンドの切り替えは、「互換モード」（P.30、38）で、[ハンディR ／RII 10点] [ハンディ10] に設定されている微弱無線局のときのみ有効です。このとき「Kランプ」の点滅回数でバンドの種別を示します。

- 1回点滅：Eバンド（311MHz帯）
- 2回点滅：Fバンド（307MHz帯）

設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押してください

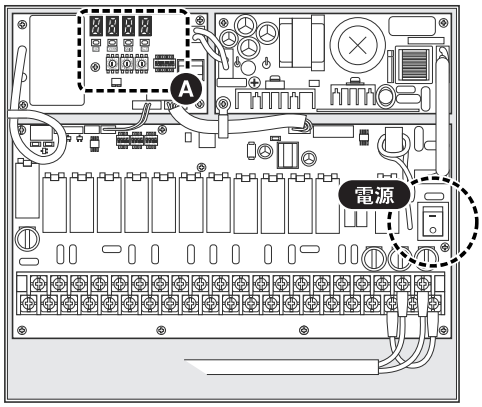
「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「無線通信設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「一時停止スイッチ」を押します。

!	操作がわからなくなったときは、「一時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

システムアドレス

受信装置　制御器

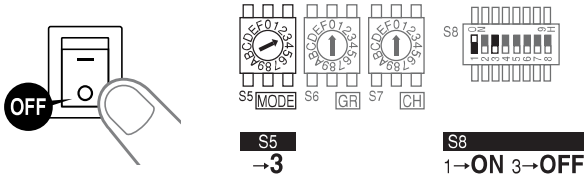
受信装置の設定



危険	保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。保護カバーを開けないでください。

受信装置の「システムアドレス」は変更できませんが、制御器は使用する受信装置に合わせる必要があります。
そのため、まず受信装置の「システムアドレス」を確認し、制御器の「システムアドレス」を変更します。

モード選択 電源OFF状態で、上図「A」部分の設定を下記のように合わせます



!	変更前の状態を記録し、確認作業完了後、元の状態に戻してください。

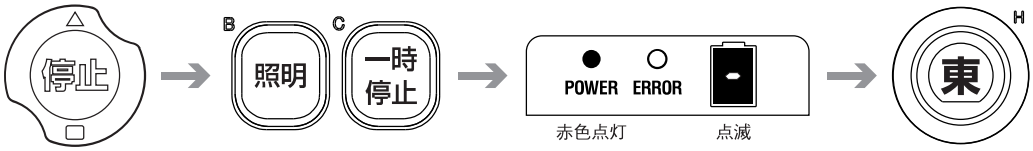
状態確認 電源をONにすると、受信装置の「システムアドレス」が表示されます

【例】「3A17」の場合

確認完了 電源をOFFにし、モードの設定を元に戻します。

制御器の設定

モード選択 P.33に従い、「システムアドレス」の設定に入ります

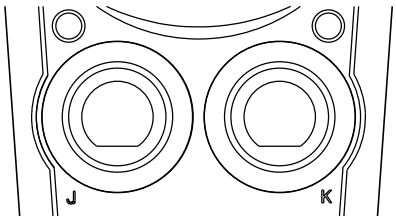


「停止キー」が押し込まれた状態　同時に長押し　赤色点灯　点滅　「Hスイッチ（東）」を押す

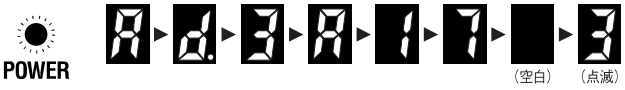
状態確認 現在の「システムアドレス」が表示されます

【例】3A17

設定開始 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押してください



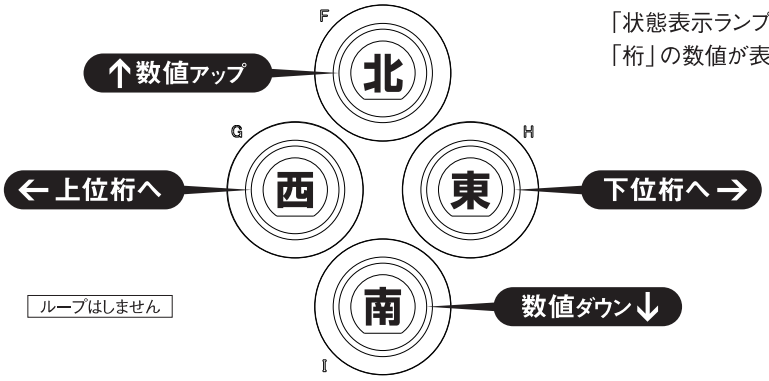
「POWERランプ」が赤色で点滅し、現在の
「システムアドレス」が表示された後、最上位桁の
入力待ち状態となります。



【例】「3A17」の場合

変更入力 「十字キースイッチ（F、G、H、I）」で受信装置と同じ設定にします

「照明スイッチ」を押すと【変更入力】をキャンセルし【状態確認】に戻ります。



「状態表示ランプ」には選択中の
「桁」の数値が表示されます。

「桁数」を「Kランプ」の点滅回数で示します。

● 1回点滅：1桁目（最上位桁）　● 2回点滅：2桁目　● 3回点滅：3桁目　● 4回点滅：4桁目（最下位桁）

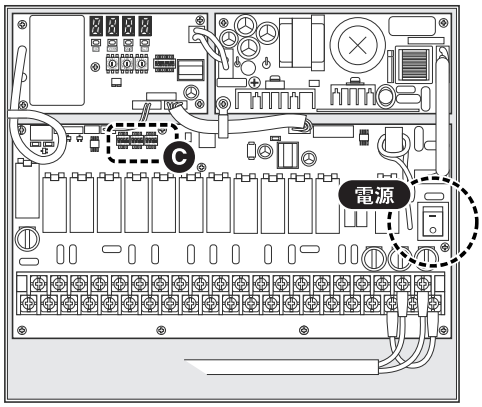
設定完了 「Jスイッチ（予備1）」、「Kスイッチ（予備2）」を2つ同時に押します

「POWERランプ」、「J、Kランプ」が緑に点灯し、「無線通信設定モード」（P.33）に戻ります。
そのまま終了する場合は、「ー時停止スイッチ」を押します。

!	操作がわからなくなったときは、「ー時停止スイッチ」を押します。 編集中の設定は変更されず設定作業が終了します。

受信装置オルタネート 機能説明は→ P.26

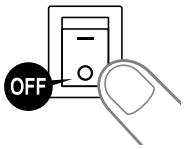
受信装置



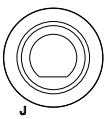
危険	保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。 保護カバーを開ける場合は、必ず供給電源を切ったうえで、作業を行ってください。

「A、B、J、Kスイッチ」は受信装置オルタネート機能を設定することができます。

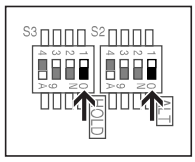
変更入力 電源OFF状態で、上図「C」部分で設定を行います



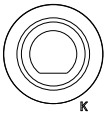
Jスイッチ（予備1）



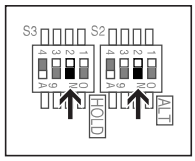
機能		S3-1（HOLD）	S2-1（ALT）	備考
モーメンタリ		OFF	OFF	標準
オルタネート	保持解除	OFF	ON	※1
	保持継続	ON	ON	※1、※2
設定エラー		ON	OFF	



Kスイッチ（予備2）

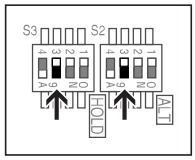


機能		S3-2（HOLD）	S2-2（ALT）	備考
モーメンタリ		OFF	OFF	標準
オルタネート	保持解除	OFF	ON	※1
	保持継続	ON	ON	※1、※2
設定エラー		ON	OFF	



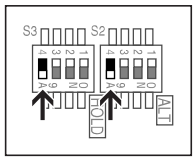
Aスイッチ（開始/警報）

機能		S3-3（HOLD）	S2-3（ALT）	備考
モーメンタリ		OFF	OFF	標準
オルタネート	保持解除	OFF	ON	
	保持継続	ON	ON	
設定エラー		ON	OFF	



Bスイッチ（照明）

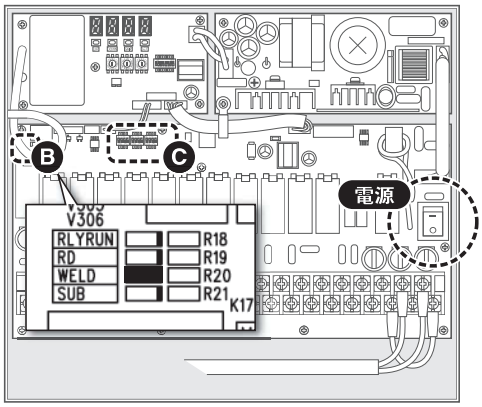
機能		S3-4（HOLD）	S2-4（ALT）	備考
モーメンタリ		OFF	OFF	
オルタネート	保持解除	OFF	ON	
	保持継続	ON	ON	標準
設定エラー		ON	OFF	



※1：「J、K」の同時操作は正逆インターロックが有効となっています。正逆インターロックの解除はオプションとなります。
また、オルタネート設定時には、溶着検出の対象から外れます。
端子台「㉟コモン（J、K）」をCOMリレーに接続せずに、「①コモン（電源）」に接続してください。
※2：「J、K」のオルタネート／保持継続は、オプションとなります。S2、S3の設定だけでは機能しません。

リレー溶着検出機能 機能説明は→ P.30

受信装置



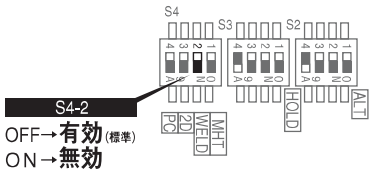
危険	保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。 保護カバーを開ける場合は、必ず供給電源を切ったうえで、作業を行ってください。

リレー溶着を検出すると左図「B」部分にある「WELDランプ」が赤く点灯します。

リレー溶着検出機能の変更は「C」部分で行います。

変更入力 電源OFF状態で、上図「C」部分で設定を行います

「S4-2（WELD）」で有効／無効の設定ができます。



右表組み合わせごとに検出リレーの変更も可能です。（オプション）
溶着検出の対象から外す場合は、内部基板上のジャンパー線（JP7、8）をオープンにする（オプション）とともに、端子台でのCOMリレーへのつなぎこみを外す必要があります。

操作	標準設定
D、E	有効
G、H	有効
F、I	有効
J、K	有効(※1)

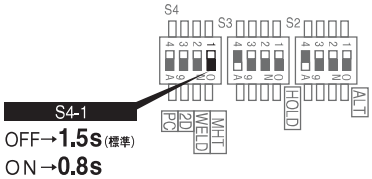
※1：「J、K」の操作については、モーメンタリ設定時は溶着検出の対象となっていますが、受信装置オルタネートに設定した場合は、溶着検出の対象から外れます。このとき、端子台「㉟コモン（J、K）」をCOMリレーに接続せずに、「①コモン（電源）」に接続してください。

出力保持機能 機能説明は→ P.27

受信装置

変更入力 電源OFF状態で、上図「C」部分で設定を行います

「S4-1（MHT）」で、主電源の出力保持機能は、0.8／1.5sの設定ができます。
その他の時間変更が必要な場合は、当社窓口へお問い合わせください。



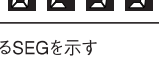
受信装置の内部表示について 表示部位は→ P.51

⚠ 危険	保護カバー内部には高圧部があり、感電の恐れがあります。通常は保護カバーを開けないでください。

■ 状態表示（7SEG）の表示切り替え

○ 受信装置内部の状態表示（7SEG）は、受信装置の各種状態を表示します。

○ 表示は、MODE（S5）、MDEX1（S8-1）で切り替えます。

MODE（S5）	表示内容	MDEX1（S8-1） 設定表示 ON 表示	備考	受信状態表示 OFF 表示	備考	備考
0	受信装置の状態		詳細は「受信装置の状態表示（7SEG）」（P.47）	設定表示に同じ		
1	無線チャネル	GR CH INTL	受信中の無線チャネルを表示（ドット有：INTL ON ／無：INTL OFF）	設定表示に同じ		表示と周波数の対応は →P.80 ～ 82 設定変更は →P.40
2	占有権		「0」固定	設定表示に同じ		
3	システムアドレス		（例）「3A17」の場合		受信中のアドレス表示 不一致時：全桁点滅 一致時：点灯	
4	制御器アドレス		「F」固定		受信中のアドレス表示 不一致時：SEG1点滅 一致時：点灯（0固定）	
5	受信装置アドレス		「0」固定		受信中のアドレス表示 不一致時：SEG1点滅 一致時：点灯（0固定）	
6	受信アンテナ		「1」ANT1固定（標準） 「3」ANT1固定+ 外付けアンテナ切替	設定表示に同じ		オプション
7	RFアンプ		「0」外付RFアンプOFF（標準） 「1」外付RFアンプON	設定表示に同じ		オプション
8	誤り訂正		「0」誤り訂正 無効 「1」誤り訂正 有効	設定表示に同じ		設定変更は →P.38
9	受信レベル		受信中の電波の強さを表示（レベル範囲：–8 ～ +60dBμ）	設定表示に同じ		
A	フレーム誤り率		受信100フレーム中の誤りフレーム数	設定表示に同じ		
B	無線種別		無線種別による	設定表示に同じ		
C	機種コード		「01」固定		受信機種コード表示 不一致時：SEG2,1点滅 一致時：点灯（01固定）	
D	伝送フォーマット		伝送フォーマット表示 「HS」固定	設定表示に同じ		
E	出力フォーマット		出力フォーマット表示 「rL」固定	設定表示に同じ		
F	EEPROM BCC		EEPROMのBCC値	設定表示に同じ		

▼は設定や状態により変化するSEGを示す

■ 受信装置の状態表示（7SEG）

No	状態名	表示	備考
1	正常		
2	モード設定エラー		S5（MODE）、S8の設定が間違っています
3	無線チャネル設定エラー		S6（GR）、S7（GH）、S8-8（INTL）の設定が間違っています
4	RAMエラー		TRU05ユニットの故障です
5	EEPROMエラー		TRU05ユニットの故障です
6	RFモジュールエラー		TRU05ユニットの故障です
7	モデムエラー		TRU05ユニットの故障です

■ 受信装置の状態表示

ユニット	表示部位	色	表示内容	表示	説明
TRU05	EC	緑	誤り訂正の実行を示す	消灯	誤り訂正無効または無線通信エラーがないとき
				点灯	誤り訂正有効かつ無線通信エラーがあるとき
	SYNC	緑	無線通信状態を示す	消灯	無線通信エラーがあるとき
				点滅	無線通信エラーがないとき
	OP	緑	操作信号の受信状態を示す	消灯	操作信号がないとき
				点灯	操作信号があるとき
	RXERR	赤	無線通信の誤りまたは アドレス不一致を示す	消灯	誤り、不一致なし
				点灯	誤り、不一致あり
	TRUMAIN	緑	制御器から操作可能であることを示す	消灯	操作できないとき
				点灯	操作できるとき
	EMG	赤	停止信号の受信状態を示す	消灯	通常時
				点灯	停止操作で停止したとき
	SD	緑	本ユニットがRLY19へ 送信していることを示す	消灯	故障
				点滅	正常
	RD	緑	未使用	—	—
	ANTDC	緑	ANTコネクタにDC+12Vが 重畳されていることを示す	消灯	標準もしくは外部のアンテナ切替器をOFFにしたとき
				点灯	外部のアンテナ切替器をONにしたとき
				点灯	外部のRFアンプへ電源を供給しているとき
	ANT1	緑	ANT1が選択されていることを示す	消灯	故障
				点灯	正常
	ANT2	緑	未使用	—	—
RLY19	RLYRUN	緑	本ユニットが正常に 起動していることを示す	消灯	故障
				点灯	正常
	RD	緑	本ユニットがTRU05から 受信していることを示す	消灯	故障
				点滅	正常
	WELD	赤	リレーの溶着を検出したことを示す	消灯	正常
				点灯	リレー接点溶着検出
	SUB	赤	本ユニットのエラー状態を示す	消灯	正常
				点灯	PC（S4-4）の設定ミス（正しくはOFF）
				3回点滅	ALT（S2）、HOLD（S3）の設定ミス（正しくは→P.44）
				その他点滅	故障

設置

⚠ 危険	○ 設置前に「安全上のご注意・取り扱い上のお願い」を必ず読み、「適用機器」「設置場所」「無線」「機器との接続」「取り付け配線上の注意」「無線に関する注意事項」を十分に理解したうえで作業してください。 ○ 取り付け、配線作業は専門知識のある人が行ってください。 取り付け、配線作業は感電の危険を伴います。必ず供給電源を切ったうえで作業を行ってください。

⚠ 危険	**負荷について** リレーが接点溶着すると動作が停止しなくなり大変危険です。必ず以下の項目を守ってください。 ○ 受信装置に接続される負荷の特性と、リレー仕様（P.77）およびリレーメーカーの提供する仕様を十分に検討し、リレーの仕様に対して余裕を持った使い方をしてください。 ○ リレーの定格負荷・最大開閉容量を超える負荷を絶対に接続しないでください。 基板の最大許容電流の設計は5Aです。5A以上の負荷は接続しないでください。 特にCOMリレーのラインには、接続リレーの合計値が流れるので、合計が5Aを越えないようにしてください。 また、接触不良を起こす場合があるので、最小負荷より小さい負荷を接続しないでください。 ○ 突入電流や使用頻度も考慮してください。 ○ リレー接点を保護するために、サージコモン線を必ず接続してください。（接続方法については→P.52） ・ 電磁接触器のコイルなどの誘導性負荷は、リレー接点遮断時に大きな逆起電力（サージ）を発生させます。この電圧は、定常電圧の4 ～20倍に達するため、リレー接点の消耗を早めます。 ・ 負荷間にサージアブソーバを接続することで、過大な電圧の発生を抑え、リレー接点の寿命を伸ばすことができます。 ○ A（開始／警報）用リレー「K15」、B（照明）用リレー「K16」は、他のリレーに比べ開閉容量の小さいカードリレーを使用しているため、用途が制限されます。 ○ 万一接点溶着した場合でも動作を停止できるように、MAINリレーとCOMリレーを接続してください。（接続方法については→P.52）

■ 受信装置の取り付け

○ 取り付け寸法図（P.49）を参照し、平坦で強固なところに、M8ボルトでしっかりと固定してください。
振動、衝撃の度合いにより、必要に応じて防振ゴムを使用してください。

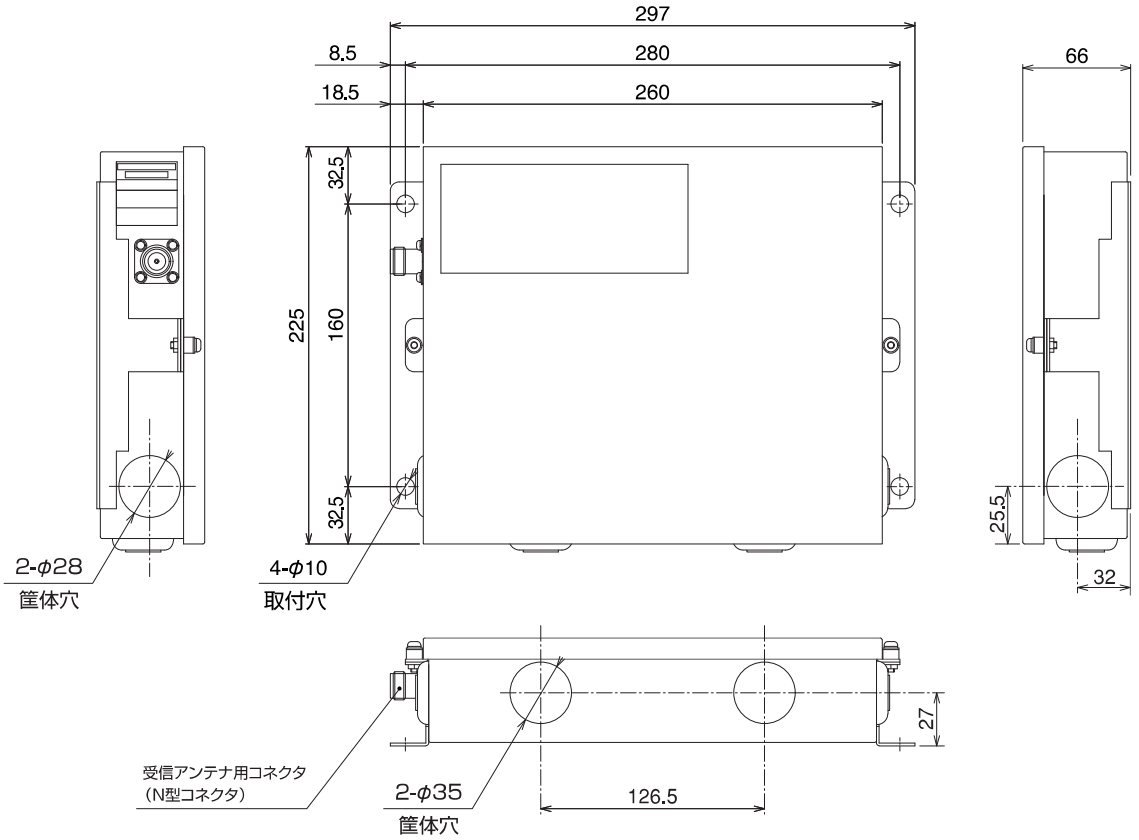
○ アンテナ取り付け（P.50）や、入線するスペースも確保してください。

○ 筐体穴より入線してください。入線には感電防止、粉塵の内部進入防止、配線の破断防止のために、電線管を使用してください。
電線管を使用しない場合は、配線の被覆が受信筐体と擦れてショートしないように、自在ブッシュなどで保護してください。

○ 未使用の筐体穴には、感電防止のために、外から手で開けられないキャップを取り付けてください。
下表に推奨のキャップを記載します（オプション）

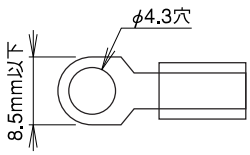
	穴径	電線管	未使用口用キャップ
側面	φ28	厚鋼G22	CP-30-HP-13
下面	φ35	厚鋼G28	CP-30-HP-16

■ 取り付け寸法



■ 配線

⚠ 危険	○ 保護カバー内部には高圧部があります。必ず供給電源を切ったうえで作業を行ってください。感電の恐れがあります。 ○ 絶縁スリーブのない圧着端子を使用すると、隣の圧着端子と接触し、誤動作や故障の原因となります。



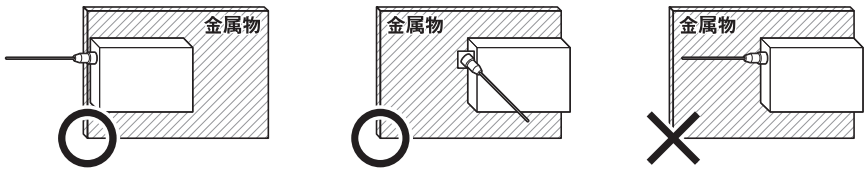
○ 配線は、供給電源を切ったあとに、保護カバーを外して行ってください。
○ 適合電線は、0.5 ～ 2mm^{2}です。負荷に応じて選定してください。
○ 絶縁スリーブ入りのM4丸端子を使用してください。
（推奨：日本圧着端子V1.25-M4）
○ 端子台ねじは、トルク100 ～ 135N・cmで締め付けてください。
○ 制御器の操作とリレーの動作をよく理解したうえで、接続例（P.52）に従って配線してください。
内部基板上のジャンパー線（JPXX）や出力設定は変更されている場合があります。
必ず同梱されている個別仕様書の内容を確認してください。
○ 配線後は、500V絶縁抵抗測定を行ってください。このとき受信装置の電源スイッチはOFFの状態で実施してください。電源スイッチがONの状態のまま測定すると、保護用サージアブソーバを通して漏れ電流が流れるため、正しく測定できません。

設置

■ アンテナの取り付け

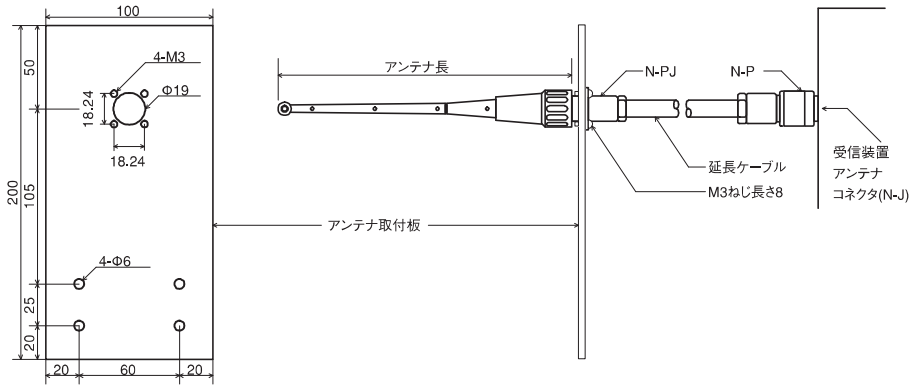
アンテナ取り付けは、通達性能に影響します。なるべく以下の項目に従ってください。
必要な通達性能が得られない場合は、取り付け位置や取り付け方向を変更すると改善する場合があります。

○ アンテナは運転者から常に見える位置に水平に取り付けてください。
○ アンテナ周囲の構造物から離してください。特に金属物では囲まれないようにしてください。
アンテナの背後に金属板がある場合は、これと平行に取り付けられるのを避け、垂直となるようにしてください。



○ トロリー線、電磁開閉器、インバーターなどのノイズ発生源からは、離して取り付けてください。
○ アンテナは、アンテナコネクタにまっすぐに差し込み、しっかりとねじ込んでください。その際、接続部にゴミなどが混入しないように注意してください。

アンテナを最適な状態で取り付けるために、オプションの「アンテナ取付板」「延長ケーブル」「L型変換アダプタ」を必要に応じて使用してください。
○ 延長ケーブルを使用する場合は、無理な曲げや磨耗に注意して固定してください。
○ アンテナを屋外に設置する場合は、防滴のために、アンテナの接続部に、自己融着テープを巻くなどの処理をしてください。
○ オプションの延長ケーブルは、5D-2Vタイプで5mまたは10mが標準となります。他のタイプ、長さにつきましては当社窓口までお問合せください
延長ケーブルには損失があります。損失の参考値を下表に示します。目安として、損失が12dBあると通達性能が半分になります。



アンテナ長

周波数	形名	アンテナ長
307MHz帯	KC563A	536mm
429MHz帯	KC1102A	176mm
1216／1252MHz帯	KC1105B	76.5mm

ケーブル損失（参考値）

周波数	種別	
	5D-2V（標準）	10D-2V
307MHz帯	0.16dB/m	0.09dB/m
429MHz帯	0.20dB/m	0.11dB/m
1216／1252MHz帯	0.38dB/m	0.21dB/m

■ 動作確認

⚠ 警告	受信装置フタと筐体を接続しているアース線を外さないでください。感電の恐れがあります。

○ クレーンが動かないよう、受信装置の出力とクレーン側を切り離した状態で以下の動作確認を行ってください。

① 制御器の電源がOFFの状態で受信装置の電源をONにし、各表示を確認します。

② 制御器の電源をONにして、通信が良好であることを確認します。

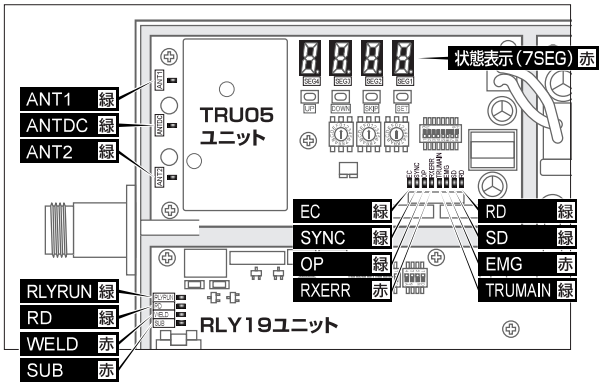
③ 制御器の操作に応じて「TRU05」の「OP」表示が点灯／消灯することを確認します。

④ 次ページの「各リレーの動作」「制御器操作とリレーの対応」のとおり、動作することを確認します。

動作の確認が終わったら制御器の電源をOFFにし、受信装置のフタを閉じてください。

表示部位		色	表示内容		①	②	③
TRU05	状態表示（7SEG）	赤	TRU05ユニットの状態を示す		9 0 0 d MODE=0時		
	EC	緑	誤り訂正の実行示す	誤り訂正 無効時	消灯		
				誤り訂正 有効時	点滅	消灯	
	SYNC	緑	無線通信エラーがないことを示す		消灯	点滅	
	OP	緑	操作信号があることを示す		消灯	消灯	点灯※1
	RXERR	赤	無線通信に誤り、またはアドレス不一致があることを示す		点灯	消灯	
	TRUMAIN	緑	制御器から操作可能であることを示す		消灯	点灯	
	EMG	赤	停止信号を受信したことを示す		消灯	消灯	
	SD	緑	本ユニットがRLY19へ送信していることを示す		点滅		
	RD	緑	未使用		消灯		
	ANTDC	緑	ANTコネクタにDC+12 V重畳されていることを示す	標準時	消灯		
				アンテナ切替ダイバーシチ時	点滅	どちらかに固定	
				RFアンプ使用時	点灯		
	ANT1	緑	ANT1が選択されていることを示す		点灯		
	ANT2	緑	未使用		消灯		
RLY19	RLYRUN	緑	本ユニットが正常に起動していることを示す		点灯		
	RD	緑	本ユニットがTRU05から受信していることを示す		点滅		
	WELD	赤	リレーの溶着を検出したことを示す		消灯		
	SUB	赤	本ユニットのエラー状態を示す		消灯		

※1：操作時点灯、無操作時消灯

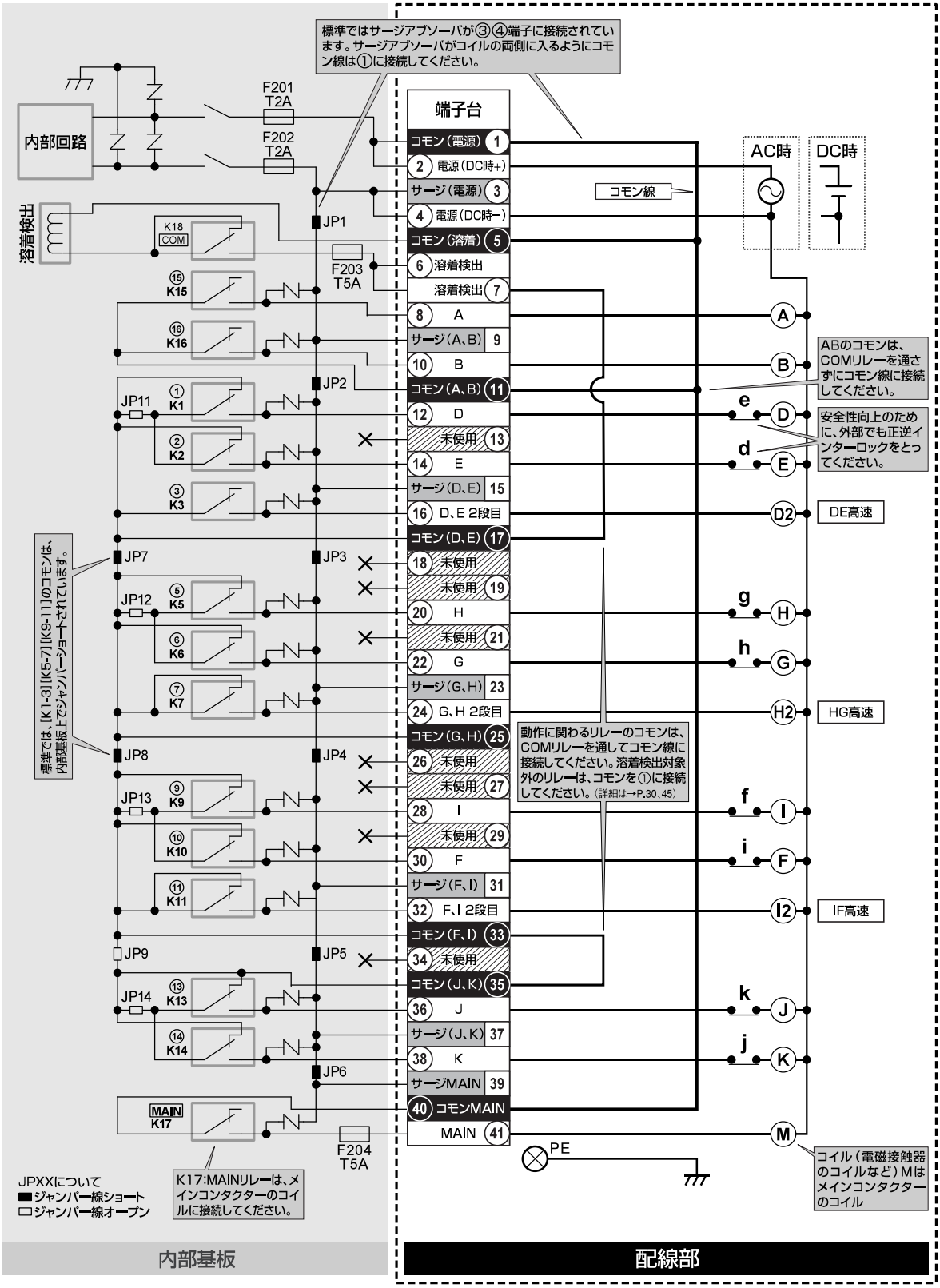


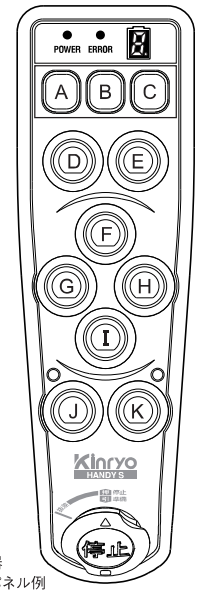
■ 試運転

○ クレーンが動く状態にして、始業点検（P.56）の内容に従い、制御器の操作名称どおりに円滑に動くか、停止は正常に動作するかなどを十分に確認してください。

○ 操作位置やクレーンの位置を変えても、安定して動くことを確認してください。

■ 接続例


標準ではサージアブソーバが③④端子に接続されています。サージアブソーバがコイルの両側に入るようにコモン線は①に接続してください。
内部回路
F201 T2A
F202 T2A
溶着検出
K18 COM
JP1
F203 T5A
K15
K16
JP2
JP11
K1
K2
K3
JP7
JP3
JP12
K5
K6
K7
JP8
JP4
JP13
K9
K10
K11
JP9
JP5
JP14
K13
K14
JP6
MAIN K17
F204 T5A
標準では、[K1-3][K5-7][K9-11]のコモンは、内部基板上でジャンパーショートされています。
JPXXについて
■ジャンパー線ショート
□ジャンパー線オープン
K17:MAINリレーは、メインコンタクターのコイルに接続してください。
内部基板
端子台
コモン(電源) 1
2 電源(DC時+)
サージ(電源) 3
4 電源(DC時−)
コモン(溶着) 5
6 溶着検出
溶着検出 7
8 A
サージ(A、B) 9
10 B
コモン(A、B) 11
12 D
未使用 13
14 E
サージ(D、E) 15
16 D、E 2段目
コモン(D、E) 17
18 未使用
未使用 19
20 H
未使用 21
22 G
サージ(G、H) 23
24 G、H 2段目
コモン(G、H) 25
26 未使用
未使用 27
28 I
未使用 29
30 F
サージ(F、I) 31
32 F、I 2段目
コモン(F、I) 33
34 未使用
コモン(J、K) 35
36 J
サージ(J、K) 37
38 K
サージMAIN 39
40 コモンMAIN
MAIN 41
動作に関わるリレーのコモンは、COMリレーを通してコモン線に接続してください。溶着検出対象外のリレーは、コモンを①に接続してください。(詳細は→P.30、45)
コモン線
AC時
DC時
A
B
e
D
d
E
D2
DE高速
g
H
h
G
H2
HG高速
f
I
i
F
I2
IF高速
k
J
j
K
M
PE
ABのコモンは、COMリレーを通さずにコモン線に接続してください。
安全性向上のために、外部でも正逆インターロックをとってください。
コイル(電磁接触器のコイルなど)Mはメインコンタクターのコイル
配線部



制御器
操作パネル例

■ 各リレーの動作

制御器の操作など		MAIN (K17) COM (K18)	D,E,F,G,H,I (K1 ～ K11)	A (K15),B (K16),J (K13),K (K14)		
			モーメンタリ	モーメンタリ	受信装置	
					オルタネート 保持解除	オルタネート 保持継続
電源	起動したとき	ON	ー	ー	ー	ー
	停止したとき	OFF	OFF	OFF	OFF	保持
操作スイッチ	ONにしたとき	ON	ON	ON	反転	反転
	OFFにしたとき	ON	OFF	OFF	保持	保持
	正逆インターロック操作	ON	OFF	OFF	OFF	保持
電波状態	良い→悪い	ON→OFF (※1)	OFF (※2)	OFF (※2)	OFF (※2)	保持
	悪い→良い (操作 (※3) なし時)	OFF→ON	OFF→操作可	OFF→操作可	OFF→操作可	保持
	悪い→良い (操作 (※3) あり時)	OFFのまま	OFFのまま	OFFのまま	OFFのまま	保持

※1：S4.1 (MHT)：OFF時…最大で約1.5s保持します。S4.1 (MHT)：ON時…最大で約0.8s保持します。(詳細は→P.27、45)
※2：最大で約0.8s保持します。(詳細は→P.27)
※3：主電源投入インターロックが設定されている操作

■ 標準設定

■ 制御器オルタネート (詳細は→P.24)	
制御器	オルタネート
J	なし
K	なし

■ 受信装置オルタネート (詳細は→P.24,44)		S2 (ALT)		S3 (HOLD)	
J (K13)	モーメンタリ	1	OFF	1	OFF
K (K14)	モーメンタリ	2	OFF	2	OFF
A (K15)	モーメンタリ	3	OFF	3	OFF
B (K16)	オルタネート/保持継続	4	ON	4	ON

S4	1 (MHT)	OFF	主電源保持時間：1.5s	詳細は→P.27、45
	2 (WELD)	OFF	リレー溶着検出：有効	詳細は→P.30、45
	3 (2D)	OFF	2段SW操作：通常	詳細は→P.25
	4 (PC)	OFF	未使用	OFF固定

■ 正逆インターロック (詳細は→P.25)		
操作の組み合わせ		標準設定
D (上)	E (下)	有効
H (東)	G (西)	有効
I (南)	F (北)	有効
J (予備1)	K (予備2)	有効

■ 主電源投入インターロック (詳細は→P.25)	
操作	標準設定
A (開始/警報)	無効
B (照明)	無効
D (上)	有効
E (下)	有効
H (東)	有効
G (西)	有効
I (南)	有効
F (北)	有効
J (予備1)	有効
K (予備2)	有効

■ 制御器操作とリレー出力・音声出力の対応

■ 2段SW操作：通常 (S4-3：OFF) (※4)				
制御器			受信装置	
操作			リレー	音声 (例)
A	開始/警報		K15	ー
B	照明		K16	ー
D	上	1段	K1	巻き上げ
		2段	K1K3	高速巻き上げ
E	下	1段	K2	巻き下げ
		2段	K2K3	高速巻き下げ
H	東	1段	K5	東
		2段	K5K7	高速東
G	西	1段	K6	西
		2段	K6K7	高速西
I	南	1段	K9	南
		2段	K9K11	高速南
F	北	1段	K10	北
		2段	K10K11	高速北
J	予備1		K13	予備1
K	予備2		K14	予備2

■ 2段SW操作：音声ガイダンス (S4-3：ON) (※4)				
制御器			受信装置	
操作			リレー	音声 (例)
A	開始/警報		K15	ー
B	照明		K16	ー
D	上	1段	なし	巻き上げ
		2段	K1	ー
E	下	1段	なし	巻き下げ
		2段	K2	ー
H	東	1段	なし	東
		2段	K5	ー
G	西	1段	なし	西
		2段	K6	ー
I	南	1段	なし	南
		2段	K9	ー
F	北	1段	なし	北
		2段	K10	ー
J	予備1		K13	予備1
K	予備2		K14	予備2

※4：通常と音声ガイダンスの詳細は→P.25
※5：「D、E、H、G、I、F」の操作は2段スイッチとなっていますが、2段目のリレー出力は、「D-E」「H-G」「I-F」で共通となっており、独立した出力とはなっていません。当社従来製品との置き換えの際は、ご注意ください。

MEMO

5. 保守

- 始業点検、月例点検、年次点検 56
- 消耗品、保守部品 57
- ヒューズ、リレーの交換.....58

保守

テレコン装置の不良は大きな事故につながりますので、保守・点検を確実に行ってください。

■ 始業点検

○ 制御器・受信装置の電源をONにする前に以下の点検を行ってください。

順番	点検事項	関連	チェック
1	前回の運転時に異常はなかったか。点検中または補修中ではないか。	―	
2	機体の保安設備、安全機能（過巻防止装置、走行ストッパなど）は正常に動作するか。	―	
3	運転者が操作する安全な通路や場所が確保されているか。	―	
4	制御器とクレーンの対応は正しいか。	―	
5	制御器ケースの割れ、ねじの弛みはないか。ハンドストラップは切れかかっていないか。	―	
6	停止スイッチの動きは円滑か。キー取り付け部に、円滑な操作を妨げる異物などが付着していないか。キーストラップの巻き込みはないか。	―	
7	制御器の操作スイッチのボタンゴムの破れはないか。	―	
8	制御器の操作スイッチの動きは円滑か。復帰不良はないか。スイッチ周囲のくぼみに、円滑な操作を妨げる異物などが付着していないか。	―	
9	制御器の操作名称は汚れたり、消えてはいないか。	―	
10	電池パックの取り付けにガタがないか。	―	
11	電池パックと本体の電源端子に汚れ、サビはないか。	―	

○ 万一クレーンが動いても安全な状態で、制御器・受信装置の電源をONにして、以下の点検を行ってください。

順番	点検事項	関連	チェック
12	制御器の電源は、円滑にON／OFFにできるか。	P.23	
13	制御器のランプは正しく点灯しているか。	P.22	
14	制御器の電池は十分か。	P.22	
15	停止は正常に動作するか。	P.23	
16	傾斜検出機能は正常に動作するか（傾斜検出機能有効時のみ）。	P.26	
17	制御器の操作名称どおりにクレーンが動き、動作タイミングに異常はないか。	―	
18	インターロックは正常に動作するか。	P.25	
19	普段の動きと違う点はないか。	―	

■ 月例点検

○ 毎月1回、月例点検を行い、受信装置の状態も含めて点検を行ってください。

順番	点検事項	関連	チェック
1	始業点検の内容について問題がないか。	―	
2	受信装置の内部に水や異物が浸入していないか。	―	
3	受信装置ふたのパッキンに劣化はないか。	―	
4	受信装置内の配線で、接続の弛み、線材のキズなどはないか。	―	
5	受信装置ふたアース線に、接続の弛み、線材のキズなどはないか。	―	
6	リレー接点の消耗、劣化、変色はないか。リレーケースの変色はないか。リレーの交換時期ではないか。	P.57	
7	受信アンテナおよびアンテナケーブルに接続の弛み、折れなどはないか。	―	
8	受信装置の取り付けにガタはないか。防振ゴムの劣化はないか。	―	
9	電池の容量低下は大丈夫か、交換時期ではないか。	P.57	

■ 年次点検

○ 年次点検では、専門の技術者による装置の電気性能などの点検を行ってください。

■ 消耗品、保守部品

下表に消耗品・保守品と交換の目安を示します。目安のない部品は、適宜状況に応じて交換してください。特に、制御器の操作スイッチと受信装置のリレーは動作に直接関わる部位であり、この部位の不良は、重大な事故につながりますので、余裕をもった交換をお願いします。

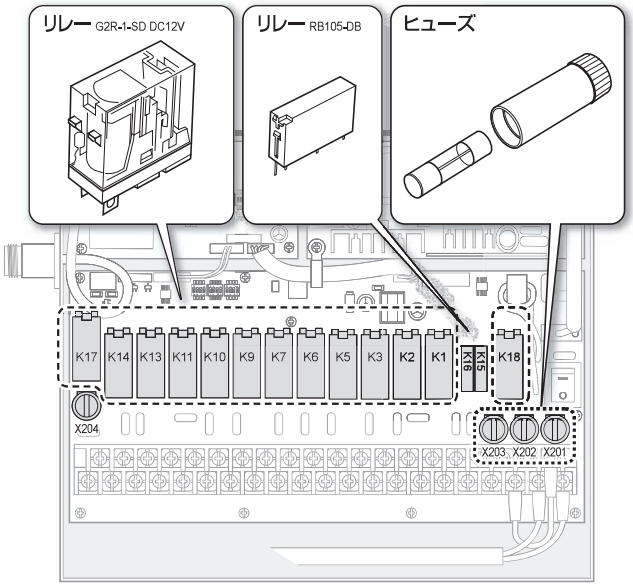
	品名	商品コード	交換の目安	備考
制御器	KHS30F-V 制御器	KHS30F-V	2.5年 (※1)	307 MHz帯
	KHS30G-V 制御器	KHS30G-V		429 MHz帯
	KHS30J-V 制御器	KHS30J-V		1216 MHz帯
	KHS30K-V 制御器	KHS30K-V		1252 MHz帯
	KHS500 ハンディS用リチウムイオン電池	5451-0101	1年 (※2)	
	ハンディS用キー	5451-0611		
	ハンディS用キーストラップ	5451-0631		
	張替用操作名シート	5451-0501		
	張替用操作名シート（全ブランク）	5451-0511		
	ハンディS用ストラップ	5451-0621		
受信装置	G2R-1-SD DC12 V	5411-0260	3年 (※3)	リレー
	ハンディ用カードリレー（4個セット）	5411-0278	3年 (※4)	リレー引抜工具付
	ハンディ用カードリレー	5411-0367		
	ヒューズ（2A）	5406-0160		受信装置電源用
	ヒューズ（5A）	5406-0718		受信装置リレー出力用

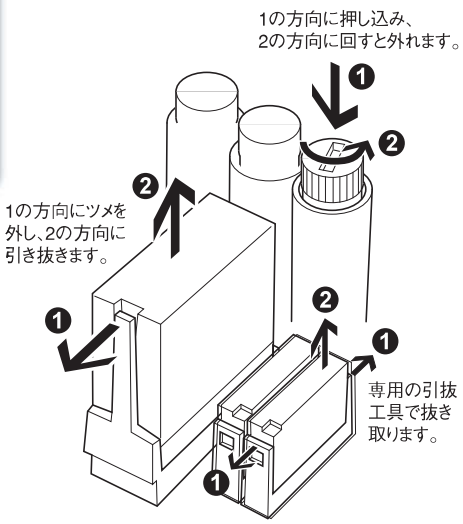
※1：制御器の操作スイッチの耐久性100万回、操作数1320回/日、稼働日300日/年を前提に想定しています。操作圧や操作頻度などの使用状況により変わります。
※2：300回/年の充電を前提に想定しています。
※3：電磁接触器（富士電機製SC-N4）を負荷とした場合の耐久性120万回（メーカーカタログ値）、操作数1320回/日、稼働日300日/年を前提に想定しています。
※4：AC220V、2A誘導負荷とした場合の耐久性10万回（メーカーカタログ値）、操作数100回/日、稼働日300日/年を前提に想定しています。

保守

■ ヒューズ、リレーの交換

⚠ 危険	ヒューズ、リレーの交換作業は、感電の危険を伴います。 専門知識のある人が、受信装置に供給されている電源をすべて切ってから行ってください。
⚠ 危険	ヒューズは指定された型式、定格のものを使用してください。 指定以外のヒューズの使用は、火災、リレー接点溶着による誤動作の原因となり危険です。





■ ヒューズの交換

① 受信装置に供給されている電源をOFFにしてください。

② ヒューズが切れた要因を取り除いてください。

③ 図のようにヒューズホルダのキャップを外し、指定された定格のヒューズと交換してください。

定数番号	ヒューズホルダ	定格電圧	定格電流	溶断特性	備考
F201、F202	X201、X202	250V	2A	Semi Time-Lag（記号T）	電源用
F203	X203	250V	5A	Semi Time-Lag（記号T）	COM用
F204	X204	250V	5A	Semi Time-Lag（記号T）	MAIN用

■ リレー交換

① 受信装置に供給されている電源をOFFにしてください。

② 図のようにリレーを外し交換してください。リレーK15、16交換の際は、専用の引き抜き工具を使用してください。

定数番号	メーカー	メーカー品名	コイル定格	交換の目安	備考
K1-14,17,18	オムロン	G2R-1-SD DC12V	DC12 V	3年（※1）	ダイオード内蔵
K15,16	富士電機	RB105-DB	DC12 V	3年（※2）	

※1：電磁接触器（富士電機製SC-N4）を負荷とした場合の耐久性120万回（メーカーカタログ値）、操作数1320回/日、稼働日300日/年を前提に想定しています。

※2：AC220V、2A誘導負荷とした場合の耐久性10万回（メーカーカタログ値）、操作数100回/日、稼働日300日/年を前提に想定しています。

⚠ 危険	○ リレーは消耗品です。リレーは動作に直接関わる部位であり、この部位の不良は重大な事故につながりますので、余裕をもった交換をお願いします。 ○ 負荷が大きい場合、1日の稼働時間が長い場合、インチング操作が多い場合は、交換の目安が短くなります。

6. 困ったときは

- 制御器の症状と対応 60
- 受信装置の症状と対応.....62
- 充電器の症状と対応 65

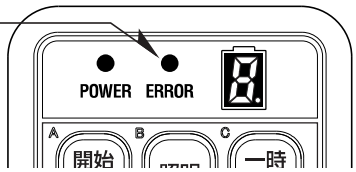
困ったときは

■ 制御器の症状と対応

制御器の動きがおかしい場合は、以下の点検および対策を行ってください。
故障の場合や、対策を行っても正常に動かない場合は、当社窓口までお問い合わせください。

○ 1次判断：制御器の主な故障は、ERRORランプで判断できます。

ERRORランプ（赤）	
消灯	その他のランプもすべて消灯している場合は電源関係。その他のランプが点灯している場合は、起動操作、インターロック操作、設定の確認などをしてください。
点灯	電波環境や制御器の扱いについて確認してください。
点滅	起動時の操作を確認してください。それ以外の場合、制御器故障の可能性があります。



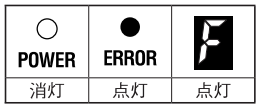
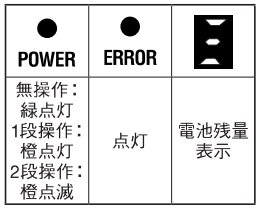
○ERRORランプが消灯しているとき

項番	不良の内容	制御器表示	点検箇所	対策	参照
1	電源が入らない	○ POWER 消灯 / ○ ERROR 消灯 / ■ 消灯	電池パックは正しく装着されているか。	電池パックを正しく装着し、再度起動操作を行ってください。	P.21
			電池の残量は十分か。	充電を行うか、新しい電池と交換してください。	P.21
			無操作状態が継続したため、オートパワーオフ機能が働いていないか。	起動しなおしてください。	P.23 P.27
			傾けた状態で起動操作をしていないか。	傾きを戻して起動しなおしてください。	P.33
			起動操作は正しいか。	正しい操作で起動しなおしてください。	P.23、29、33
2	電源は入るが、操作ができない	● POWER 赤または橙点灯 / ○ ERROR 消灯 / 点滅 橙色：安全機能設定モード 赤：無線通信設定モード	設定モードで起動していないか。	正しい操作で起動しなおしてください。	P.23、29、33
3	電源は入り、操作に応じて、POWERランプの表示が変わるが、クレーンが動かない	● POWER 無操作：緑点灯 1段操作：橙点灯 2段操作：橙点滅 / ○ ERROR 消灯 / 電池残量表示	インターロックの設定がされている操作を行っていないか。	いったんすべての操作をやめ、再度正しい操作を行ってください。	P.25
			受信装置と制御器の ・無線チャネル ・システムアドレス ・誤り訂正機能 ・互換モード は一致しているか。	受信装置と制御器の各設定を一致させてください。	P.38 P.40 P.42
			遠く離れすぎていたり、無線の状態が悪い条件で使用していないか。	受信アンテナが見える、近くの位置で操作する。 それでも不安定な場合は、当社窓口までお問い合わせください。	—
			受信装置に問題はないか。	受信装置の点検を行ってください。	P.62

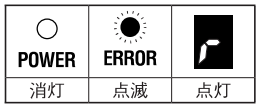
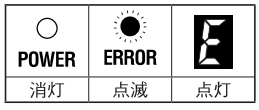
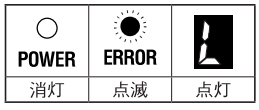
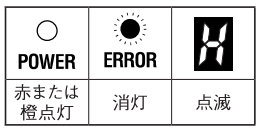
○ERRORランプが点灯しているとき

項番	不良の内容	制御器表示	点検箇所	対策	参照
4	操作できない	○ POWER 消灯 / ● ERROR 点灯 / C 点灯 キャリアセンスエラー（無線チャネルの空きなし）	周囲に同一周波数を使用した無線局やノイズ源がないか。	周囲の無線局やノイズ源を取り除くか、無線チャネルの変更を行ってください。	P.40
5	操作できない	○ POWER 消灯 / ● ERROR 点灯 / 8 点灯 傾斜検出	傾斜検出機能が働いていないか。	いったんすべての操作をやめ、制御器の傾きを戻してください。	P.26

○ERRORランプが点灯しているとき[つづき]

6	操作できない	 落下衝撃検出	落下衝撃検出機能が働いていないか。	起動しなおしてください。	P.27
7	操作できない		操作スイッチの端を押して操作していないか。	操作スイッチの中央を押して操作するようにしてください。	–

○ERRORランプが点滅しているとき

項番	不良の内容	制御器表示	点検箇所	対策	参照
8	操作できない	操作スイッチエラー	停止キーを引き出した状態で、 ・[開始]のみ →通常起動 ・[開始]+[一時停止] →チャネルシフト起動 以外の操作スイッチを押しながら、起動していないか。	左記以外の操作スイッチを押さない状態で起動しなおしてください。	P.23 P.29
			停止キーを押し込んだ状態で、 ・[一時停止]のみ →安全機能設定モード ・[一時停止]+[照明] →無線通信設定モード 以外の操作スイッチを押しながら、起動していないか。	左記以外の操作スイッチを押さない状態で起動しなおしてください。	P.33
			起動したにもかかわらず、起動用のスイッチを押し続けなかったか。	起動したら、いったんすべての操作スイッチをOFFにしてください。	P.23 P.29 P.33
9	操作できない	 メモリーエラー	–	制御器の故障です。	–
10	操作できない	 EEPROMエラー	–	制御器の故障です。	–
11	操作できない	設定内容エラー	–	制御器の故障です。	–
12	操作ができない	 周波数ロックエラー	–	制御器の故障です。	–
13	操作ができない	 停止キーエラー	–	制御器の故障です。	–

困ったときは

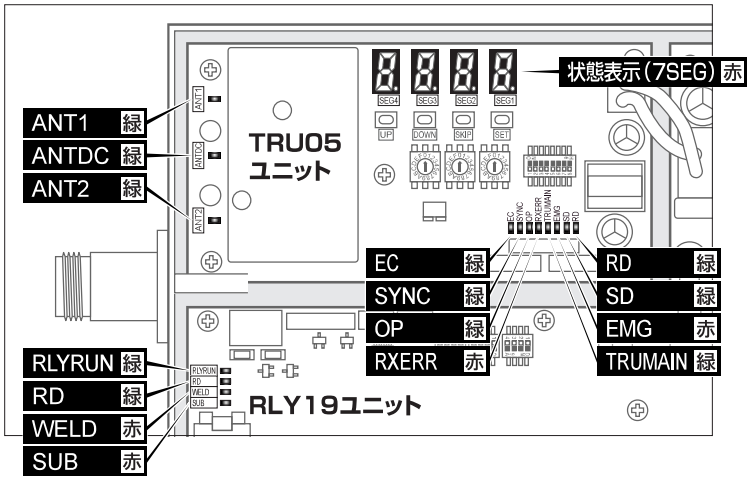
■ 受信装置の症状と対応

受信装置の動きがおかしい場合は、以下の点検および対策を行ってください。
故障の場合や、対策を行っても正常に動かない場合は、当社窓口までお問い合わせください。

⚠ 危険	受信装置の内部の点検は、専門知識のある人が、感電に十分注意して行ってください。

○ 受信装置内部表示

状態表示（7SEG）は
MODE（S5）=「0」で確認する



項番	不良の内容	受信装置内部表示	点検箇所	対策	参照
1	電源が入らない	TRU05表示全消灯	電源は正しく配線されているか	正しく配線を行ってください。	P.52
			電源用ヒューズは切れていないか	ヒューズの切れた原因を取り除いたあと、ヒューズを交換してください。	P.58
2	操作できない	TRU05の状態表示（7SEG） rA_E RAMエラー EP_E EEPROMエラー rF_E RFモジュールエラー d__E モデムエラー	–	受信装置の故障です。	–
3	操作できない	TRU05の状態表示（7SEG） St_E モード設定エラー	TRU05のS8設定は正しいか	S8を下記のように合わせてください。 通常時： 1：不問 2-7：すべてOFF 8：チャネル設定による 誤り訂正設定時（P.38）： 1,2,4-7：すべてOFF 3：ON 8：チャネル設定による	–

<table>
<tr><th>項番</th><th>不良の内容</th><th>受信装置内部表示</th><th>点検箇所</th><th>対策</th><th>参照</th></tr>
<tr><td>4</td><td>操作できない</td><td>TRU05の状態表示（7SEG）

無線チャネル設定エラー</td><td>TRU05の無線チャネル設定GR（S6）、CH（S7）、INTL（S8-8）は正しいか。</td><td>無線チャネルを正しく設定してください。</td><td>P.40
P.80 ～ 82</td></tr>
<tr><td>5</td><td>受信しない</td><td>TRU05の表示
<table><tr><td>EC</td><td>緑</td><td>不問</td></tr><tr><td>SYNC</td><td>緑</td><td>点滅</td></tr><tr><td>OP</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>RXERR</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr><tr><td>TRUMAIN</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>EMG</td><td>赤</td><td>不問</td></tr><tr><td>SD</td><td>緑</td><td>点滅</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr></table>「SYNC」が点滅している</td><td>MODE（S5）=「3」で受信装置と制御器のシステムアドレスが一致しているか確認する。
・MDEX1（S8-1）=OFF
制御器のアドレス表示
（例）「3A18」の場合
（不一致の場合点滅）

・MDEX1（S8-1）=ON
受信装置のアドレス表示
（例）「3A17」の場合
 </td><td>制御器のシステムアドレスを受信装置のシステムアドレスに合わせてください。</td><td>P.42</td></tr>
<tr><td>6</td><td>受信しない</td><td>TRU05の表示
<table><tr><td>EC</td><td>緑</td><td>不問</td></tr><tr><td>SYNC</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>OP</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>RXERR</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr><tr><td>TRUMAIN</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>EMG</td><td>赤</td><td>不問</td></tr><tr><td>SD</td><td>緑</td><td>点滅</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr></table>「SYNC」が消灯している</td><td>MODE（S5）=「9」で受信レベルを確認する。
制御器の電源をON/OFFにしてもレベルが低いまま（LV00以下など）で変化しない。
 </td><td>受信装置と制御器の無線チャネルを合わせてください。</td><td>P.40</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>MODE（S5）=「9」で受信レベルを確認する。
制御器の電源をON／OFFに応じてレベルが変化する。
（ON時：LV20以上／
OFF時：LV00以下など）
 </td><td>受信装置と制御器の
・誤り訂正機能
・互換モード
の設定を合わせてください。</td><td>P.38</td></tr>
<tr><td>7</td><td>受信はするが、リレーが動作しない</td><td>RLY19の表示
<table><tr><td>RLYRUN</td><td>緑</td><td>点灯</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>WELD</td><td>赤</td><td>消灯</td></tr><tr><td>SUB</td><td>赤</td><td>消灯</td></tr></table></td><td>TRU05-RLY19間のケーブル接続は確実か</td><td>受信装置の故障です。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>8</td><td>受信はするが、リレーが動作しない</td><td>RLY19の表示
<table><tr><td>RLYRUN</td><td>緑</td><td>点灯</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>WELD</td><td>赤</td><td>消灯</td></tr><tr><td>SUB</td><td>赤</td><td>点滅</td></tr></table></td><td>SUBの点滅繰返し回数
・2回：RAMエラー
・4回：RLY19-TRU05間
通信異常
・5回：EEPROMエラー</td><td>受信装置の故障です。</td><td>—</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>SUBの点滅繰返し回数
・3回：設定エラー
ALT（S2）、HOLD（S3）の設定は正しいか</td><td>ALT（S2）、HOLD（S3）を正しく設定する。</td><td>P.44</td></tr>
<tr><td>9</td><td>受信はするが、リレーが動作しない</td><td>RLY19の表示
<table><tr><td>RLYRUN</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>WELD</td><td>赤</td><td>消灯</td></tr><tr><td>SUB</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr></table></td><td>PC（S4-4）の設定は正しいか</td><td>PC（S4-4）はOFFに設定する。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>10</td><td>受信はするが、リレーが動作しない</td><td>RLY19の表示
<table><tr><td>RLYRUN</td><td>緑</td><td>点灯</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>WELD</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr><tr><td>SUB</td><td>赤</td><td>消灯</td></tr></table></td><td>リレーは溶着していないか</td><td>溶着しているリレーを交換してください。</td><td>P.58</td></tr>
</table>

■ 受信装置の症状と対応（つづき）

<table>
<tr><th>項番</th><th>不良の内容</th><th>受信装置内部表示</th><th>点検箇所</th><th>対策</th><th>参照</th></tr>
<tr><td rowspan="6">11</td><td rowspan="6">受信が不安定である（電波干渉を受けている場合）</td><td rowspan="6">TRU05の表示
<table><tr><td>EC</td><td>緑</td><td>不問</td></tr><tr><td>SYNC</td><td>緑</td><td>点滅</td></tr><tr><td>OP</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>RXERR</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr><tr><td>TRUMAIN</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr><tr><td>EMG</td><td>赤</td><td>点灯</td></tr><tr><td>SD</td><td>緑</td><td>点滅</td></tr><tr><td>RD</td><td>緑</td><td>消灯</td></tr></table>SYNC　：点滅が非周期的
RXERR　：点灯／消灯を繰り返している
TRUMAIN：点灯／消灯を繰り返している</td><td>同一周波数を使用した無線局やノイズ源がないか確認する。
MODE（S5）=「9」（受信レベル表示）とし、制御器をON ／OFFしてレベルを確認する。
制御器の電源OFF時レベルとON時レベルの差が20以下の場合は、不安定となる可能性があります。
 </td><td>同一周波数の無線局やノイズ源を取り除いてください。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>受信アンテナをノイズ源から遠ざけてください。</td><td>P.50</td></tr>
<tr><td>制御器の電源OFF時のレベルが小さい無線チャネルに変更してください。</td><td>P.40</td></tr>
<tr><td>誤り訂正機能を有効にすることで改善する場合があります。</td><td>P.30
P.38</td></tr>
<tr><td>隣接チャネルを使用した無線局が近くにないか。</td><td>隣接チャネルの影響のない無線チャネルに変更してください。</td><td>P.7
P.40</td></tr>
<tr><td>複数の無線局が近くにあり、相互変調による干渉を起こしていないか</td><td>相互変調の影響のない無線チャネルに変更してください。</td><td>P.7
P.40</td></tr>
<tr><td rowspan="3">12</td><td rowspan="3">受信が不安定である（至近距離でも受信レベルが低い場合）</td><td rowspan="3">11項の表示に加え、
MODE（S5）=「9」（受信レベル）
受信アンテナ真横での受信レベルが
・307MHz帯（微弱）：30以下
・429MHz帯、1216MHz帯、1252MHz帯（10mW）：50以下

制御器と受信アンテナとの位置関係により変動します。送信出力が変更されている場合は異なります。
 </td><td>受信アンテナは確実に接続されているか</td><td>受信アンテナを確実に接続してください。</td><td>P.50</td></tr>
<tr><td>アンテナ延長ケーブルに断線はないか</td><td>アンテナ延長ケーブルを交換してください。</td><td>P.50</td></tr>
<tr><td>受信アンテナの取付位置は大丈夫か</td><td>受信アンテナを条件の良い位置に変更してください。</td><td>P.50</td></tr>
<tr><td>13</td><td>受信が不安定である（操作位置により不安定な場合）</td><td>11項に同じ</td><td>デッドポイントや見通し外の操作がないか</td><td>ダイバーシチ受信（オプション）を検討してください。</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">受信が不安定である（操作距離が長い場合）</td><td rowspan="2">11項に同じ</td><td rowspan="2">操作距離に対して無線選定は適切か</td><td>適切な無線への変更を検討してください。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>RFアンプ（オプション）を検討してください。</td><td>—</td></tr>
</table>

○ 不安定な受信状態の解決には、専門的な技量が必要となる場合があります。当社窓口までお問い合わせください。

■ 充電器の症状と対応

充電器の動きがおかしい場合は、以下の点検および対策を行ってください。
対策を行っても正常に動かない場合は、当社窓口までお問い合わせください。

項番	不良の内容	充電器ランプ表示	点検箇所	対策	参照
1	電源が入らない	○ 電源 / ○ 充電中 点滅:充電異常 / ○ 充電終了 点滅:温度異常 消灯 / 消灯 / 消灯	ACアダプタは電源コンセントにつながれているか	ACアダプタは電源コンセントにつなげてください。	P.21
			ACアダプタは充電器本体につながれているか	ACアダプタは充電器本体につなげてください。	P.21
2	充電しない	● 電源 / ○ 充電中 点滅:充電異常 / ○ 充電終了 点滅:温度異常 点灯 / 消灯 / 消灯	電池パックは、きちんと充電器にセットされているか	電池パックは、きちんと充電器にセットしてください。	P.21
3	充電しない	● 電源 / ◉ 充電中 点滅:充電異常 / ○ 充電終了 点滅:温度異常 点灯 / 点滅 / 消灯	電池パックの故障、または寿命ではないか	新しい電池パックに交換してください。	—
4	充電しない	● 電源 / ○ 充電中 点滅:充電異常 / ◉ 充電終了 点滅:温度異常 点灯 / 消灯 / 点滅	充電時の周囲温度は適切か	0 ～ 40℃の周囲温度で充電してください。	—

MEMO

7. アフターサービス

- 保証について 68
- アフターサービスについて 68
- 修理のご依頼について 69
- リチウムイオン電池の輸送について ...69

保証について

○ 本製品をお買い上げいただくと、保証書が付いていますので必ずお受け取りください。
記載内容および販売店名、お買い上げ年月日などの記載事項をお確かめの上、大切に保管してください。

○ 保証期間中であれば、保証書に記載されている内容に従い無償修理いたします。

○ 保証書に示す保証期間が過ぎた製品の故障、および無償保証期間内であるが、保証対象外の製品故障については、有償にて修理を行っています。

アフターサービスについて

○ 故障と思われる現象が生じた場合は、まず「困ったときは」(P.60) をご確認ください。
現象が改善されない場合は、当社窓口までお問い合わせください。

○ 修理の受付期間は、生産中止後7年間を基本としています。
ただし、故障箇所によっては、修理部品の入手難などにより修理ができない場合もありますので、あらかじめご了承ください。

○ 各種設定は、故障状態によっては元に戻せない場合があります。その際は、当社にて把握しているお客様の情報に基づき再設定します。故障となる直前の設定と異なる場合がありますので、お手数ですが、お客様にてご確認のうえ、必要に応じて再設定を行ってください。

○ お客様にて設定を変更された場合は、当社窓口までご連絡いただければ、当社管理情報を更新するとともに、個別仕様書を再発行いたします。

修理のご依頼について

○ 当社ホームページより修理依頼シートをダウンロードしていただき、必要事項をご記入の上、ご依頼ください。
（URLは→P.83）

リチウムイオン電池の輸送について

○ 本製品の電池パックはリチウムイオン電池です。

○ リチウムイオン電池は、航空輸送する際の規制対象物となっています。航空輸送する際には、お客様にて一定の包装要件を満たし、非危険物申告書（輸送業者ごとにフォーマットが異なる）を作成し、梱包箱に「リチウム電池取り扱いラベル」を添付するなどを行い、輸送依頼する必要があります（当社標準の梱包状態単独であれば、包装要件は満足しています）。輸送業者に確認のうえ、対応をお願いします。

○ 本製品の梱包箱には「リチウム電池取り扱いラベル」が印刷されています。
ラベルと内容物が不一致となるため、本梱包箱を他の用途へ流用することを禁止します。

MEMO

8. 付録

● 仕様／共通 72
共通仕様 72
部品、オプション.....73
設定変更改造など 73

● 仕様／外観図（制御器）.....74
● 仕様／外観図（受信装置）.....76
● 仕様／外観図（充電器）.....78
● 仕様／外観図（電池パック）.....79

● 周波数表 80
307MHz帯（Fバンド）.....80
311MHz帯（Eバンド）.....81
429MHz帯 82
1216MHz帯 82
1252MHz帯 82

● お問い合わせ先 83

仕様／共通

■ 共通仕様

項目	内容			
セット形名	KHS80F-V	KHS80G-V	KHS80J-V	KHS80K-V
制御器形名	KHS30F-V	KHS30G-V	KHS30J-V	KHS30K-V
受信装置形名	KHS20F-V	KHS20G-V	KHS20J-V	KHS20K-V
受信アンテナ形名	KC563A	KC1102A	KC1105B	KC1105B
無線種別	微弱Fバンド	特小429MHz帯	特小1216MHz帯	特小1252MHz帯
無線局規格	微弱無線局	ARIB STD-T67	ARIB STD-T67	ARIB STD-T67
無線周波数	307.000 ～ 310.975MHz 160波 (※5)	429.2500 ～ 429.7375MHz 40波	1216.0375 ～ 1216.4875MHz 19波 1216.0500 ～ 1216.5000MHz 10波	1252.0375 ～ 1252.4875MHz 19波 1252.0500 ～ 1252.5000MHz 10波
送信出力 (※1)	500μV/m以下（at3m）	10mW以下	10mW以下	10mW以下
通達距離 (※2)	50m	100m	100m	100m
変調方式	副搬送波を使用したMSK			
伝送速度	2400bps			
応答時間 (※3)	誤り訂正 無効時：約50ms、誤り訂正 有効時：約87ms			
出力保持機能 (※4)	スイッチ操作（オルタネート保持継続を除く）		0.8s	固定
	主電源	S4-1（MHT） OFF	1.5s	標準設定
		S4-1（MHT） ON	0.8s	
誤り検定方式	CRC-CCITT			
伝文検定方式	機種コード照合、システムアドレス照合、送信／受信アドレス照合、無線チャネル番号照合			
誤り訂正方式	差集合巡回符号（202,120）（273,191）の71ビット短縮型			

※1：送信出力には以下の仕様があります

特小429MHz帯			
仕様名称	出力	ANT利得	備考
10mW	10mW	0dB	標準
1mW	10mW	–10dB	オプション

特小1216MHz帯、1252MHz帯			
仕様名称	出力	ANT利得	備考
10mW	8mW	0dB	標準
1mW	8mW	–10dB	オプション
2.5mW	2.5mW	0dB	オプション
0.25mW	2.5mW	–10dB	オプション

※2：通達距離は使用条件により異なります。
※3：無線通信エラーがない場合。リレーの動作時間は含みません。
※4：無線通信エラー発生時の最大保持時間。
※5：制御器は従来のハンディテレコンとの互換のために、微弱Eバンド（311.000 ～ 314.975MHz 160波）にも対応しています。

■ 部品、オプション　不明点は当社窓口までお問い合わせください

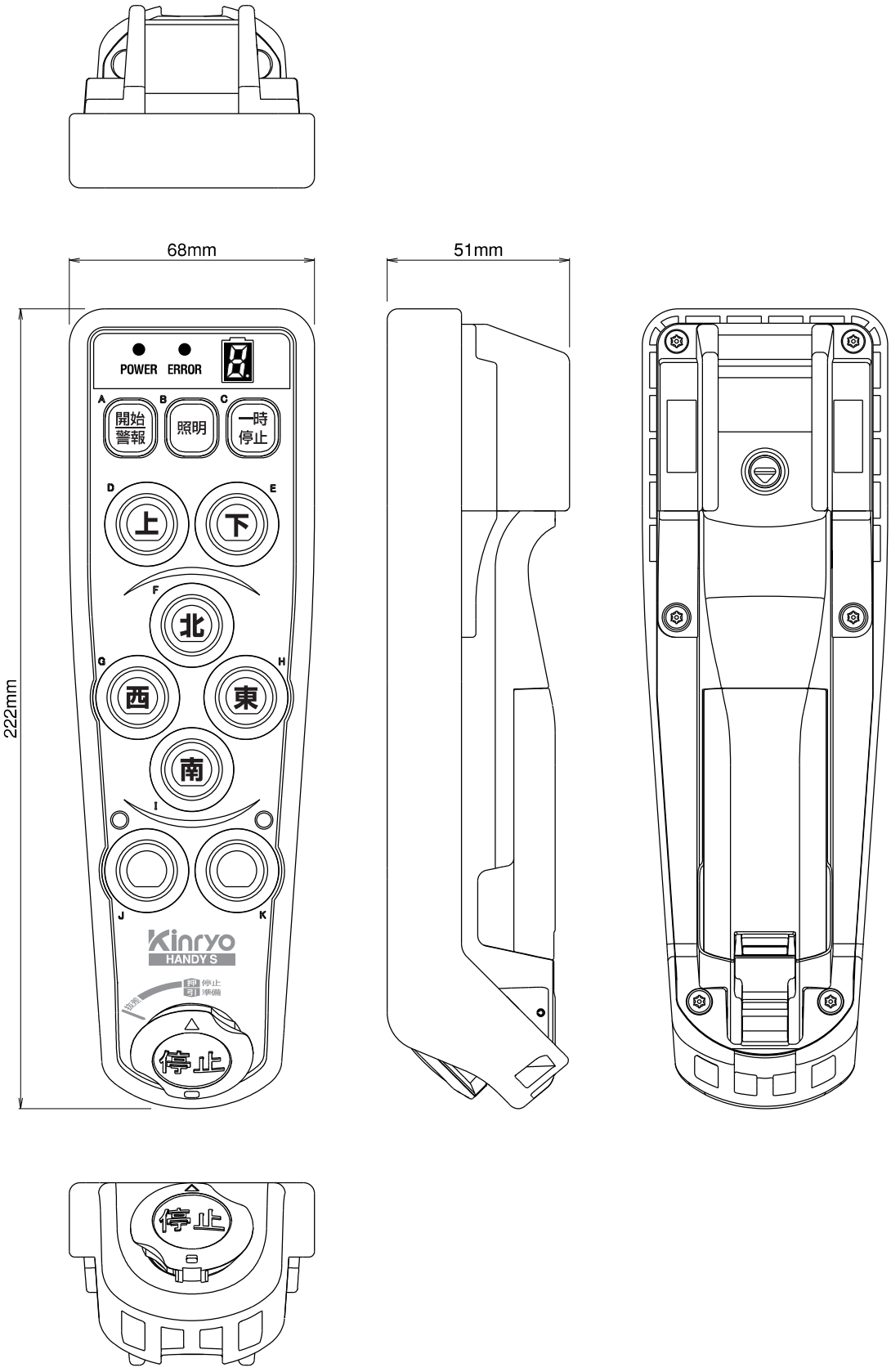
	品名	商品コード	備考
電池パック	KHS500 ハンディS用リチウムイオン電池	5451-0101	
充電器	KHS400 ハンディS用充電器セット	5451-0201	充電器本体+ACアダプタ
	KHS400 ハンディS用充電器本体	5451-2201	充電器本体のみ
	KHS400 ハンディS用充電器用ACアダプタ	5451-2202	ACアダプタのみ
受信アンテナ	KC563A アンテナ	5403-0029	微弱E ／Fバンド用
	KC1102A アンテナ	5406-0186	特小429MHz帯用
	KC1105B アンテナ	5441-1023	特小1216 ／1252MHz帯用
関連部品	ヒューズ（2A）	5406-0160	受信装置電源用
	ヒューズ（5A）	5406-0718	受信装置リレー出力用
	G2R-1-SD DC12V	5411-0260	リレー
	ハンディ用カードリレー（DC12V用4個セット）	5411-0278	リレー引抜工具付
	ハンディ用カードリレー	5411-0367	
	張替用操作名シート	5451-0501	
	張替用操作名シート（全ブランク）	5451-0511	
	ダストカバー	5451-0601	黒
	グロメット（φ28）	5451-0701	
	グロメット（φ36）	5451-0711	
	ハンディS用キー	5451-0611	
	ハンディS用キーストラップ	5451-0631	
	ハンディS用ストラップ	5451-0621	
	JB051A 延長ケーブル（5m）	5301-0075	5D-2V同軸ケーブル （他の長さについては当社窓口までお問い合わせください）
	JB051B 延長ケーブル（10m）	5401-0727	
	アンテナ取付板 U120（ハンディ用）	5401-0321	
	N-LA-L型変換アダプタ	5401-0330	
	受信機用アタッチメント	5411-0016	KC213A ／215Aハンディ14、 KC533Aハンディテレコン置換用
	ダイバーシチ受信セット（ハンディ用・微弱）	5411-0334	JB111コードが別途必要
	ダイバーシチ受信セット（ハンディ用・特小）	5411-0335	JB111コードが別途必要
	ダイバーシチ受信セット（ハンディ用・1.2G）	5411-0336	JB111コードが別途必要
	KHS900 音声出力セット		当社窓口までお問い合わせください
	CP-30-HP13 入線口キャップ（φ28）	5451-1391	
	CP-30-HP16 入線口キャップ（φ36）	5451-1392	
	DC24V電源改造	5451-0801	

■ 設定変更改造など　不明点は当社窓口までお問い合わせください

品名	変更可否		機能説明	設定説明	備考
	制御器	受信装置			
操作名称変更	○	ー	ー	ー	添付の「張替用操作名シート」を使用
無線チャネル変更	○	○	P.28	P.40	
スタートチャネル変更	○	ー	P.28	P.37	
システムアドレス変更	○	ー	ー	P.42	制御器のみ変更可能
傾斜検出設定	○	ー	P.26	P.35	無効（標準）
落下衝撃検出設定	○	ー	P.27	P.36	無効（標準）
オートパワーオフ設定	○	ー	P.27	P.34	10分（標準）
誤り訂正設定	○	○	P.30	P.38	無効（標準）
制御器互換モード設定	○	ー	P.30	P.38	ハンディS（標準）
制御器オルタネート設定	△	ー	P.24	ー	
受信装置オルタネート改造	ー	○	P.24	P.44	
リレー溶着検出設定	ー	○	P.30	P.45	有効（標準）
リレー溶着検出改造	ー	△	P.30、45	ー	検出リレー指定
主電源投入インターロック設定	ー	△	P.25	ー	
正逆インターロック設定	ー	△	P.25	ー	
コモン分離改造	ー	△	ー	ー	P52のジャンパー線のオープンショートを指定
出力保持機能設定	ー	○	P.27	P.45	

△オプション対応のみ
「ノッチアップ機能」「バッテリーアラーム出力」「停止信号出力」の設定変更改造については、当社窓口までお問い合わせください。

仕様／外観図（制御器）

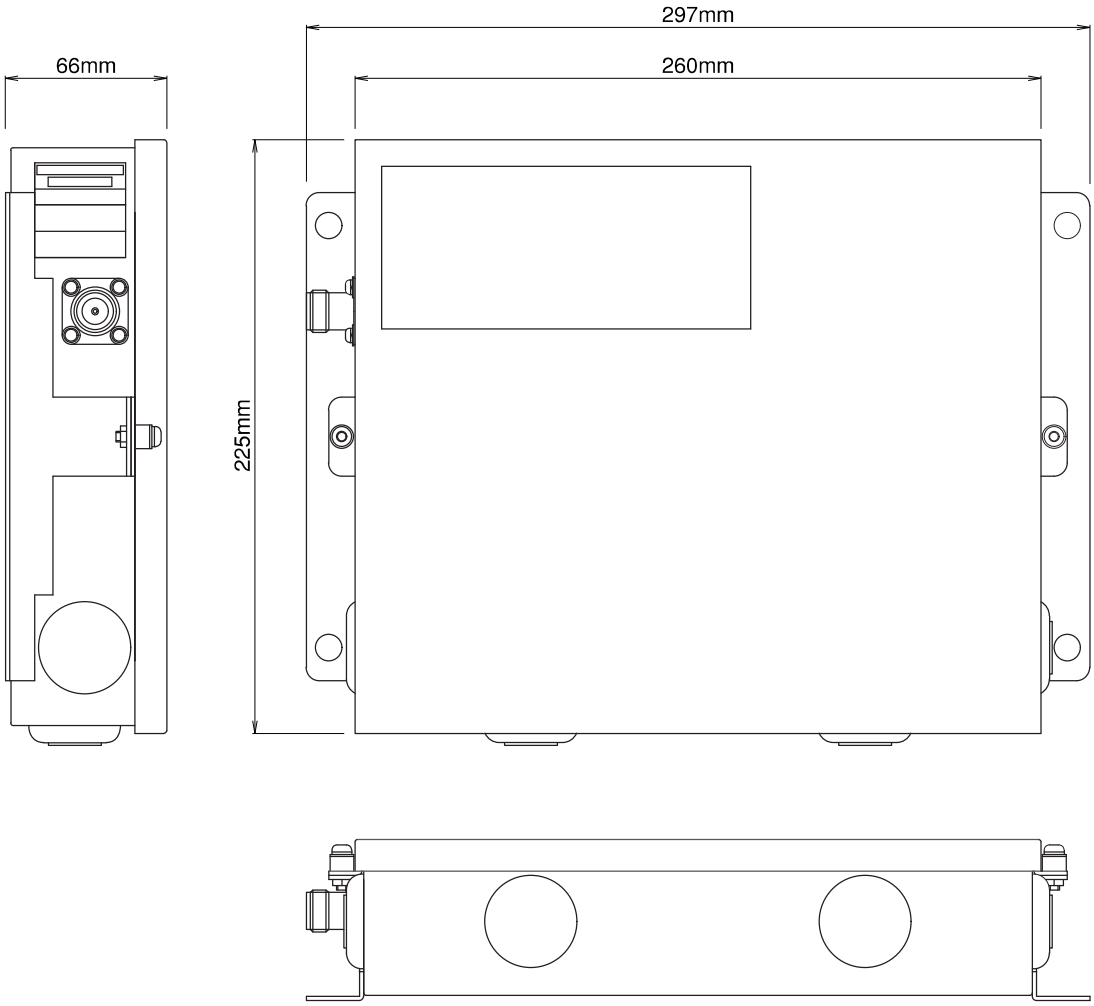

68mm
51mm
222mm
POWER
ERROR
A
開始
警報
B
照明
C
一時
停止
D
上
E
下
F
北
G
西
H
東
南
I
J
K
Kinryo
HANDY S
押引
停止
準備
停止
停止

■ 制御器仕様

項目	内容
操作項目	基本操作×6点［上、下、東、西、南、北（2段対応）］ 拡張操作×2点［予備1、予備2（オルタネート対応可能）］ 特殊操作×2点［警報、照明］（対応する受信装置のリレーは、開閉容量が小さいので、用途が制限されます） 停止操作×2点［停止キー、一時停止］
操作スイッチ寿命（※1）	基本操作 拡張操作：100万回 押圧29.4N（3kgf） 特殊操作 停止操作（一時停止）：10万回 押圧29.4N（3kgf） 停止操作（停止キー）：回転2万回、押引10万回
電源	KHS500 ハンディS用リチウムイオン電池（DC3.7V 1620mAh 6.0Wh）
連続使用時間（※2）	307MHz帯：30時間以上
	429MHz帯：18時間以上
	1216／1252MHz帯：15時間以上
保護等級（※3）	IP65（電池パック装着時。電池パックが取り外されている時は非防水です）
使用温度・湿度範囲	–10 ～ +60°C 90%RH（結露なきこと）
寸法・質量	W68 × H222 × D51 mm（突起部除く）、約360g（電池パック含む）

※1：当社自主試験規格による。あらゆる操作について寿命保証をするものではありません。
※2：連続使用時間は電池の状態、温度などの使用環境により異なります。
※3：外来固形物に対する保護6（耐塵形）：粉塵が内部に侵入しない保護
　　水の浸入に対する保護5（防噴流形）：全方向の直接噴流によっても有害な影響を受けない保護

仕様／外観図（受信装置）

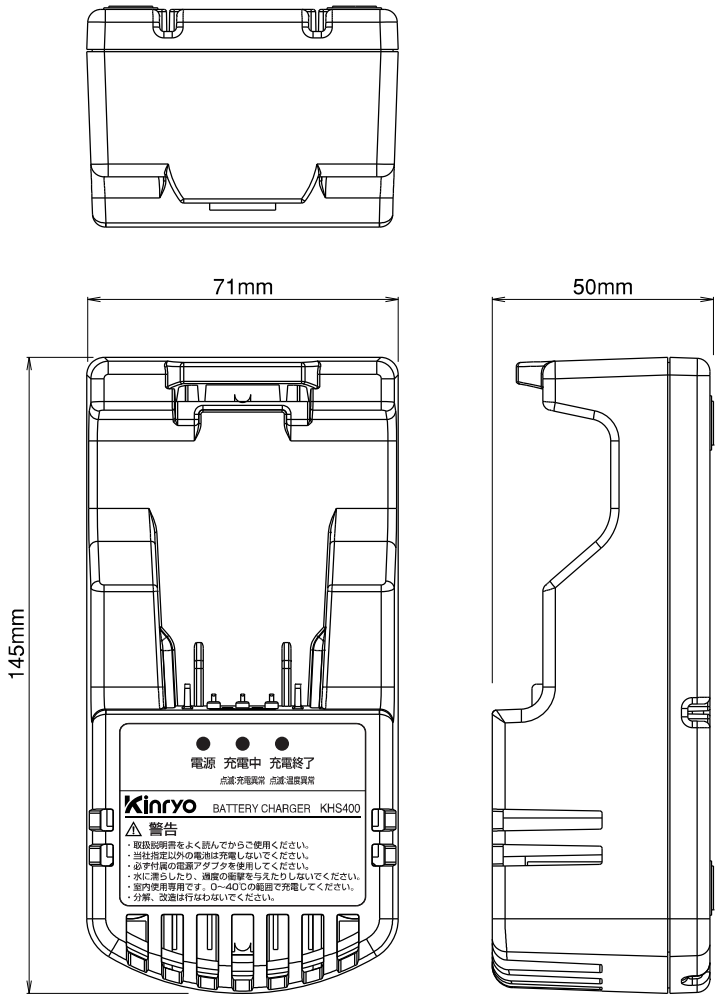


■ 受信装置仕様

<table>
<tr><th colspan="3">項目</th><th colspan="5">内容</th></tr>
<tr><td colspan="3">出力項目</td><td colspan="5">・上、下、東、西、南、北、上下2段、東西2段、南北2段、予備1、予備2（予備1、予備2はオルタネート対応可能）
使用リレー：G2R-1-SD [オムロン製] ×11点
・警報、照明（オルタネート対応可能）
使用リレー：RB105-DB [富士電機製] ×2点（開閉容量が小さいので、用途が制限されます）
・MAINリレー、COMリレー
使用リレー：G2R-1-SD [オムロン製] ×2点</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="10">リレー仕様 (※1)</td><td rowspan="5">G2R-1-SD
[オムロン製]</td><td>抵抗負荷</td><td>AC250V 10A 10万回</td><td>DC30V 10A 10万回</td></tr>
<tr><td>誘導負荷</td><td>AC250V（cosφ=0.4） 7.5A 10万回</td><td>DC30V（L／R=7 ms） 5A 10万回</td></tr>
<tr><td>開閉容量</td><td colspan="2">最大AC2500VA、DC300W</td></tr>
<tr><td>最小負荷</td><td colspan="2">故障率P水準 DC5V 100mA（開閉ひん度120回/min）</td></tr>
<tr><td>寿命</td><td>120万回</td><td rowspan="2">負荷例：電磁接触器SC-N4（富士電機）</td></tr>
<tr><td>交換目安</td><td>3年 (※4)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">RB105-DB
[富士電機製]</td><td>抵抗負荷</td><td>AC220V（cosφ=1） 3A 13万回</td><td>DC24V（T=1 ms） 5A 10万回</td></tr>
<tr><td>誘導負荷</td><td>AC220V（cosφ=0.3 ～ 0.4） 2A 10万回</td><td>DC24V（T=15 ms） 1A 15万回</td></tr>
<tr><td>開閉容量</td><td colspan="2">最大AC1250VA、DC150W</td></tr>
<tr><td>最小負荷</td><td colspan="2">DC0.1V 0.1mA</td></tr>
<tr><td>寿命</td><td>10万回</td><td rowspan="2">負荷例：AC220V 2A誘導負荷</td></tr>
<tr><td>交換目安</td><td>3年 (※5)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">電源</td><td rowspan="3">AC
（標準）</td><td>入力電源定格（範囲）</td><td colspan="5">AC100 ～ 240V（AC85 ～ 264V）、50／60Hz</td></tr>
<tr><td>突入電流</td><td colspan="5">15／30A（AC100／200V）TYP、4ms以下、Ta=25℃コールドスタート</td></tr>
<tr><td>消費電力</td><td colspan="5">50VA以下</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DC
24V</td><td>入力電源定格（範囲）</td><td colspan="5">DC24V（DC20 ～ 30V）</td></tr>
<tr><td>突入電流</td><td colspan="5">100A（DC24V）TYP、1ms以下、Ta=25℃コールドスタート</td></tr>
<tr><td>消費電力</td><td colspan="5">50W以下</td></tr>
<tr><td colspan="3">保護等級 (※2)</td><td colspan="5">IP40（防塵）</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐振動性能 (※3)</td><td colspan="5">10 ～ 55Hz 29.4m/s²（3G）、3方向掃引各15分</td></tr>
<tr><td colspan="3">耐衝撃性能 (※3)</td><td colspan="5">294m/s²（30G） 3方向各3回</td></tr>
<tr><td colspan="3">使用温度範囲・湿度範囲</td><td colspan="5">–10 ～+60℃ 90%RH（結露なきこと）</td></tr>
<tr><td colspan="3">寸法・質量</td><td colspan="5">W297 × H225 × D66 mm（突起部除く）、約3.0kg</td></tr>
<tr><td colspan="3">入線口</td><td colspan="5">側面2-φ28、下面2-φ35</td></tr>
</table>

※1：リレーメーカーカタログ値。装置としては、MAIN用、COM用の5Aヒューズで負荷が制限されます。
※2：防水ではありません。屋外などに設置する場合は、防雨筐体に収納してください。
※3：ただしリレーを除く。
※4：使用頻度を1320回操作/日、稼働日300日/年）と仮定
※5：使用頻度を100回操作/日、稼働日300日/年）と仮定
　　負荷が大きい場合、1日の稼働時間が長い場合、インチング操作が多い場合は、交換の目安が短くなります。

仕様／外観図（充電器）



■ 充電器仕様（本体）

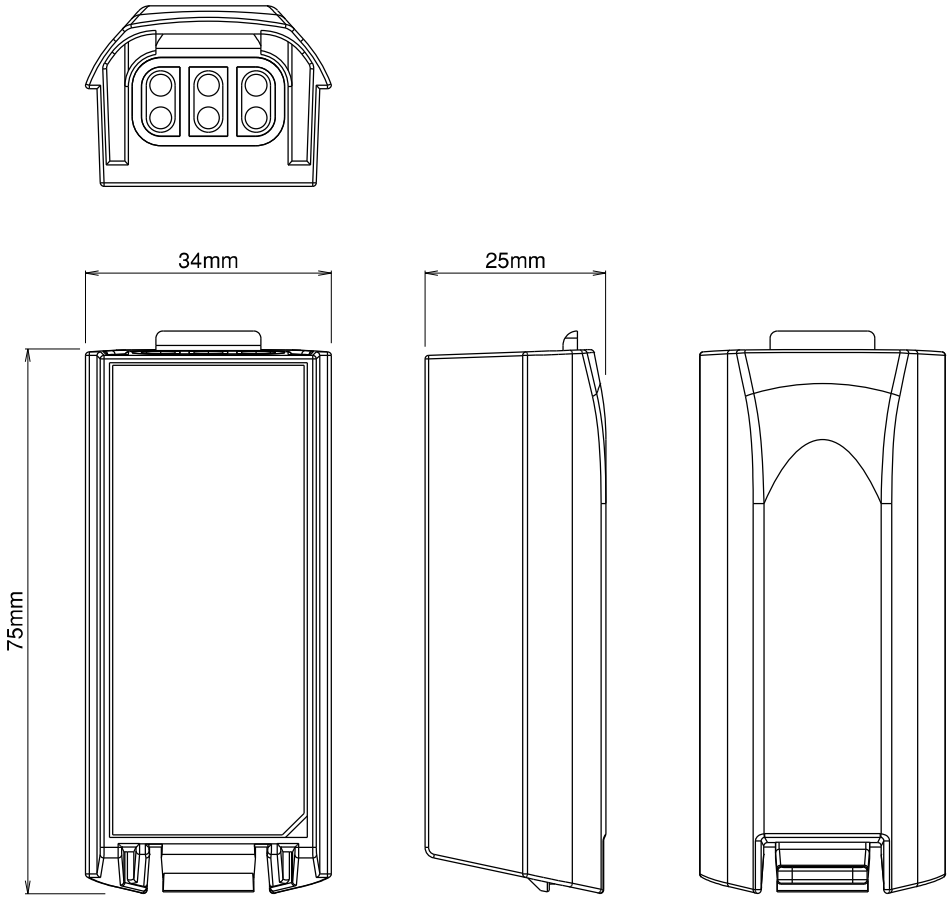
項目	内容
入力電源定格	DC6V
充電電圧	DC4.2V
使用温度・湿度範囲	0 ～ 40℃、20 ～ 80%RH（結露なきこと）
充電時間（※1）	約3時間程度（1時間の充電で約8時間連続使用可能）
寸法・質量	W71 × H145 × D50 mm（突起部除く）、約180g

※1：電池の状態によります。

■ 充電器仕様（ACアダプタ）

項目	内容
入力電源定格（範囲）	AC100 ～240V（AC90 ～ 264V）
出力電源定格	DC6.0V
消費電力	24VA以下
使用温度・湿度範囲	0 ～ 40℃、20 ～ 80%RH（結露なきこと）
寸法・質量	W44 × H60 × D25 mm（突起部除く）、約100g

仕様／外観図（電池パック）



■ 電池パック仕様

項目	内容	
電池仕様	リチウムイオン電池　1620mAh、DC3.7V、6.0Wh	
使用温度範囲（※1）	充電	0 ～ 40℃
	放電	–10 ～ +60℃
寸法・質量	W34 × H75 × D25 mm（突起部除く）、約60g	

※1：長期保存する場合は、ある程度放電した状態で涼しい場所（20℃）に置き、過放電に注意し、1年に1度補充電を行ってください。
（詳細は→P.20）

● 電池パックは、単体では非防水です。

周波数表

KHS80F-V

307MHz 帯 (F バンド)

No	GR	CH	インタリーブ	周波数(MHz)
1	0	0	OFF	307.0000
2	0	0	ON	307.0250
3	0	1	OFF	307.0500
4	0	1	ON	307.0750
5	0	2	OFF	307.1000
6	0	2	ON	307.1250
7	0	3	OFF	307.1500
8	0	3	ON	307.1750
9	0	4	OFF	307.2000
10	0	4	ON	307.2250
11	0	5	OFF	307.2500
12	0	5	ON	307.2750
13	0	6	OFF	307.3000
14	0	6	ON	307.3250
15	0	7	OFF	307.3500
16	0	7	ON	307.3750
17	0	8	OFF	307.4000
18	0	8	ON	307.4250
19	0	9	OFF	307.4500
20	0	9	ON	307.4750
21	1	0	OFF	307.5000
22	1	0	ON	307.5250
23	1	1	OFF	307.5500
24	1	1	ON	307.5750
25	1	2	OFF	307.6000
26	1	2	ON	307.6250
27	1	3	OFF	307.6500
28	1	3	ON	307.6750
29	1	4	OFF	307.7000
30	1	4	ON	307.7250
31	1	5	OFF	307.7500
32	1	5	ON	307.7750
33	1	6	OFF	307.8000
34	1	6	ON	307.8250
35	1	7	OFF	307.8500
36	1	7	ON	307.8750
37	1	8	OFF	307.9000
38	1	8	ON	307.9250
39	1	9	OFF	307.9500
40	1	9	ON	307.9750
41	2	0	OFF	308.0000
42	2	0	ON	308.0250
43	2	1	OFF	308.0500
44	2	1	ON	308.0750
45	2	2	OFF	308.1000
46	2	2	ON	308.1250
47	2	3	OFF	308.1500
48	2	3	ON	308.1750
49	2	4	OFF	308.2000
50	2	4	ON	308.2250
51	2	5	OFF	308.2500
52	2	5	ON	308.2750
53	2	6	OFF	308.3000
54	2	6	ON	308.3250
55	2	7	OFF	308.3500
56	2	7	ON	308.3750
57	2	8	OFF	308.4000
58	2	8	ON	308.4250
59	2	9	OFF	308.4500
60	2	9	ON	308.4750
61	3	0	OFF	308.5000
62	3	0	ON	308.5250
63	3	1	OFF	308.5500
64	3	1	ON	308.5750
65	3	2	OFF	308.6000
66	3	2	ON	308.6250
67	3	3	OFF	308.6500
68	3	3	ON	308.6750
69	3	4	OFF	308.7000
70	3	4	ON	308.7250
71	3	5	OFF	308.7500
72	3	5	ON	308.7750
73	3	6	OFF	308.8000
74	3	6	ON	308.8250
75	3	7	OFF	308.8500
76	3	7	ON	308.8750
77	3	8	OFF	308.9000
78	3	8	ON	308.9250
79	3	9	OFF	308.9500
80	3	9	ON	308.9750
81	4	0	OFF	309.0000
82	4	0	ON	309.0250
83	4	1	OFF	309.0500
84	4	1	ON	309.0750
85	4	2	OFF	309.1000
86	4	2	ON	309.1250
87	4	3	OFF	309.1500
88	4	3	ON	309.1750
89	4	4	OFF	309.2000
90	4	4	ON	309.2250
91	4	5	OFF	309.2500
92	4	5	ON	309.2750
93	4	6	OFF	309.3000
94	4	6	ON	309.3250
95	4	7	OFF	309.3500
96	4	7	ON	309.3750
97	4	8	OFF	309.4000
98	4	8	ON	309.4250
99	4	9	OFF	309.4500
100	4	9	ON	309.4750
101	5	0	OFF	309.5000
102	5	0	ON	309.5250
103	5	1	OFF	309.5500
104	5	1	ON	309.5750
105	5	2	OFF	309.6000
106	5	2	ON	309.6250
107	5	3	OFF	309.6500
108	5	3	ON	309.6750
109	5	4	OFF	309.7000
110	5	4	ON	309.7250
111	5	5	OFF	309.7500
112	5	5	ON	309.7750
113	5	6	OFF	309.8000
114	5	6	ON	309.8250
115	5	7	OFF	309.8500
116	5	7	ON	309.8750
117	5	8	OFF	309.9000
118	5	8	ON	309.9250
119	5	9	OFF	309.9500
120	5	9	ON	309.9750
121	6	0	OFF	310.0000
122	6	0	ON	310.0250
123	6	1	OFF	310.0500
124	6	1	ON	310.0750
125	6	2	OFF	310.1000
126	6	2	ON	310.1250
127	6	3	OFF	310.1500
128	6	3	ON	310.1750
129	6	4	OFF	310.2000
130	6	4	ON	310.2250
131	6	5	OFF	310.2500
132	6	5	ON	310.2750
133	6	6	OFF	310.3000
134	6	6	ON	310.3250
135	6	7	OFF	310.3500
136	6	7	ON	310.3750
137	6	8	OFF	310.4000
138	6	8	ON	310.4250
139	6	9	OFF	310.4500
140	6	9	ON	310.4750
141	7	0	OFF	310.5000
142	7	0	ON	310.5250
143	7	1	OFF	310.5500
144	7	1	ON	310.5750
145	7	2	OFF	310.6000
146	7	2	ON	310.6250
147	7	3	OFF	310.6500
148	7	3	ON	310.6750
149	7	4	OFF	310.7000
150	7	4	ON	310.7250
151	7	5	OFF	310.7500
152	7	5	ON	310.7750
153	7	6	OFF	310.8000
154	7	6	ON	310.8250
155	7	7	OFF	310.8500
156	7	7	ON	310.8750
157	7	8	OFF	310.9000
158	7	8	ON	310.9250
159	7	9	OFF	310.9500
160	7	9	ON	310.9750

KHS80F-V

311MHz 帯（E バンド） ※ハンディ10、ハンディR／RII 互換モード時のみ使用可

No	百	十	一	周波数（MHz）
1	0	0	1	311.0000
2	0	0	2	311.0250
3	0	0	3	311.0500
4	0	0	4	311.0750
5	0	0	5	311.1000
6	0	0	6	311.1250
7	0	0	7	311.1500
8	0	0	8	311.1750
9	0	0	9	311.2000
10	0	1	0	311.2250
11	0	1	1	311.2500
12	0	1	2	311.2750
13	0	1	3	311.3000
14	0	1	4	311.3250
15	0	1	5	311.3500
16	0	1	6	311.3750
17	0	1	7	311.4000
18	0	1	8	311.4250
19	0	1	9	311.4500
20	0	2	0	311.4750
21	0	2	1	311.5000
22	0	2	2	311.5250
23	0	2	3	311.5500
24	0	2	4	311.5750
25	0	2	5	311.6000
26	0	2	6	311.6250
27	0	2	7	311.6500
28	0	2	8	311.6750
29	0	2	9	311.7000
30	0	3	0	311.7250
31	0	3	1	311.7500
32	0	3	2	311.7750
33	0	3	3	311.8000
34	0	3	4	311.8250
35	0	3	5	311.8500
36	0	3	6	311.8750
37	0	3	7	311.9000
38	0	3	8	311.9250
39	0	3	9	311.9500
40	0	4	0	311.9750
41	0	4	1	312.0000
42	0	4	2	312.0250
43	0	4	3	312.0500
44	0	4	4	312.0750
45	0	4	5	312.1000
46	0	4	6	312.1250
47	0	4	7	312.1500
48	0	4	8	312.1750
49	0	4	9	312.2000
50	0	5	0	312.2250
51	0	5	1	312.2500
52	0	5	2	312.2750
53	0	5	3	312.3000
54	0	5	4	312.3250
55	0	5	5	312.3500
56	0	5	6	312.3750
57	0	5	7	312.4000
58	0	5	8	312.4250
59	0	5	9	312.4500
60	0	6	0	312.4750
61	0	6	1	312.5000
62	0	6	2	312.5250
63	0	6	3	312.5500
64	0	6	4	312.5750
65	0	6	5	312.6000
66	0	6	6	312.6250
67	0	6	7	312.6500
68	0	6	8	312.6750
69	0	6	9	312.7000
70	0	7	0	312.7250
71	0	7	1	312.7500
72	0	7	2	312.7750
73	0	7	3	312.8000
74	0	7	4	312.8250
75	0	7	5	312.8500
76	0	7	6	312.8750
77	0	7	7	312.9000
78	0	7	8	312.9250
79	0	7	9	312.9500
80	0	8	0	312.9750
81	0	8	1	313.0000
82	0	8	2	313.0250
83	0	8	3	313.0500
84	0	8	4	313.0750
85	0	8	5	313.1000
86	0	8	6	313.1250
87	0	8	7	313.1500
88	0	8	8	313.1750
89	0	8	9	313.2000
90	0	9	0	313.2250
91	0	9	1	313.2500
92	0	9	2	313.2750
93	0	9	3	313.3000
94	0	9	4	313.3250
95	0	9	5	313.3500
96	0	9	6	313.3750
97	0	9	7	313.4000
98	0	9	8	313.4250
99	0	9	9	313.4500
100	1	0	0	313.4750
101	1	0	1	313.5000
102	1	0	2	313.5250
103	1	0	3	313.5500
104	1	0	4	313.5750
105	1	0	5	313.6000
106	1	0	6	313.6250
107	1	0	7	313.6500
108	1	0	8	313.6750
109	1	0	9	313.7000
110	1	1	0	313.7250
111	1	1	1	313.7500
112	1	1	2	313.7750
113	1	1	3	313.8000
114	1	1	4	313.8250
115	1	1	5	313.8500
116	1	1	6	313.8750
117	1	1	7	313.9000
118	1	1	8	313.9250
119	1	1	9	313.9500
120	1	2	0	313.9750
121	1	2	1	314.0000
122	1	2	2	314.0250
123	1	2	3	314.0500
124	1	2	4	314.0750
125	1	2	5	314.1000
126	1	2	6	314.1250
127	1	2	7	314.1500
128	1	2	8	314.1750
129	1	2	9	314.2000
130	1	3	0	314.2250
131	1	3	1	314.2500
132	1	3	2	314.2750
133	1	3	3	314.3000
134	1	3	4	314.3250
135	1	3	5	314.3500
136	1	3	6	314.3750
137	1	3	7	314.4000
138	1	3	8	314.4250
139	1	3	9	314.4500
140	1	4	0	314.4750
141	1	4	1	314.5000
142	1	4	2	314.5250
143	1	4	3	314.5500
144	1	4	4	314.5750
145	1	4	5	314.6000
146	1	4	6	314.6250
147	1	4	7	314.6500
148	1	4	8	314.6750
149	1	4	9	314.7000
150	1	5	0	314.7250
151	1	5	1	314.7500
152	1	5	2	314.7750
153	1	5	3	314.8000
154	1	5	4	314.8250
155	1	5	5	314.8500
156	1	5	6	314.8750
157	1	5	7	314.9000
158	1	5	8	314.9250
159	1	5	9	314.9500
160	1	6	0	314.9750

周波数表

KHS80G-V
429MHz 帯

No	GR	CH	インタリーブ	周波数(MHz)
1	1	1	OFF	429.2500
2	2	1	OFF	429.2625
3	3	1	OFF	429.2750
4	4	1	OFF	429.2875
5	5	1	OFF	429.3000
6	6	1	OFF	429.3125
7	7	1	OFF	429.3250
8	8	1	OFF	429.3375
9	1	2	OFF	429.3500
10	2	2	OFF	429.3625
11	3	2	OFF	429.3750
12	4	2	OFF	429.3875
13	5	2	OFF	429.4000
14	6	2	OFF	429.4125
15	7	2	OFF	429.4250
16	8	2	OFF	429.4375
17	1	3	OFF	429.4500
18	2	3	OFF	429.4625
19	3	3	OFF	429.4750
20	4	3	OFF	429.4875
21	5	3	OFF	429.5000
22	6	3	OFF	429.5125
23	7	3	OFF	429.5250
24	8	3	OFF	429.5375
25	1	4	OFF	429.5500
26	2	4	OFF	429.5625
27	3	4	OFF	429.5750
28	4	4	OFF	429.5875
29	5	4	OFF	429.6000
30	6	4	OFF	429.6125
31	7	4	OFF	429.6250
32	8	4	OFF	429.6375
33	1	5	OFF	429.6500
34	2	5	OFF	429.6625
35	3	5	OFF	429.6750
36	4	5	OFF	429.6875
37	5	5	OFF	429.7000
38	6	5	OFF	429.7125
39	7	5	OFF	429.7250
40	8	5	OFF	429.7375
	1	A	OFF	グループオート
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	A	A	OFF	全波オート（40波）

KHS80J-V
1216MHz 帯

No	GR	CH	インタリーブ	周波数(MHz)
1	2	1	OFF	1216.0375
2	3	1	OFF	1216.0625
3	4	1	OFF	1216.0875
4	1	2	OFF	1216.1125
5	2	2	OFF	1216.1375
6	3	2	OFF	1216.1625
7	4	2	OFF	1216.1875
8	1	3	OFF	1216.2125
9	2	3	OFF	1216.2375
10	3	3	OFF	1216.2625
11	4	3	OFF	1216.2875
12	1	4	OFF	1216.3125
13	2	4	OFF	1216.3375
14	3	4	OFF	1216.3625
15	4	4	OFF	1216.3875
16	1	5	OFF	1216.4125
17	2	5	OFF	1216.4375
18	3	5	OFF	1216.4625
19	4	5	OFF	1216.4875
20	1	1	ON	1216.0500
21	2	1	ON	1216.1000
22	1	2	ON	1216.1500
23	2	2	ON	1216.2000
24	1	3	ON	1216.2500
25	2	3	ON	1216.3000
26	1	4	ON	1216.3500
27	2	4	ON	1216.4000
28	1	5	ON	1216.4500
29	2	5	ON	1216.5000
	1	A	OFF	グループオート
	2			
	3			
	4			
	5			
	1		ON	
	2			
	A	A	OFF	全波オート（19波）
			ON	全波オート（10波）

KHS80K-V
1252MHz 帯

No	GR	CH	インタリーブ	周波数(MHz)
1	2	1	OFF	1252.0375
2	3	1	OFF	1252.0625
3	4	1	OFF	1252.0875
4	1	2	OFF	1252.1125
5	2	2	OFF	1252.1375
6	3	2	OFF	1252.1625
7	4	2	OFF	1252.1875
8	1	3	OFF	1252.2125
9	2	3	OFF	1252.2375
10	3	3	OFF	1252.2625
11	4	3	OFF	1252.2875
12	1	4	OFF	1252.3125
13	2	4	OFF	1252.3375
14	3	4	OFF	1252.3625
15	4	4	OFF	1252.3875
16	1	5	OFF	1252.4125
17	2	5	OFF	1252.4375
18	3	5	OFF	1252.4625
19	4	5	OFF	1252.4875
20	1	1	ON	1252.0500
21	2	1	ON	1252.1000
22	1	2	ON	1252.1500
23	2	2	ON	1252.2000
24	1	3	ON	1252.2500
25	2	3	ON	1252.3000
26	1	4	ON	1252.3500
27	2	4	ON	1252.4000
28	1	5	ON	1252.4500
29	2	5	ON	1252.5000
	1	A	OFF	グループオート
	2			
	3			
	4			
	5			
	1		ON	
	2			
	A	A	OFF	全波オート（19波）
			ON	全波オート（10波）

○ インタリーブの表記、設定について

周波数表	銘板など	制御器	受信装置
インタリーブ：OFF	o（小文字）		S8-8（INTL）：OFF
インタリーブ：ON	I（大文字）		S8-8（INTL）：ON

お問い合わせ先

本製品のアフターサービスは、お買い上げの販売店までご連絡ください。
当社ホームページにも最新の情報が記載されています。
http://www.kinryo-electric.co.jp/telecon/index.html

本書の内容に不明な点や、さらに詳細な情報をお知りになりたい場合は、
下記当社窓口までお問い合わせください。

金陵電機株式会社 テレコン事業部

大阪営業所
〒532-0033 大阪市淀川区新高3-3-11 TEL.06-6394-1354 FAX.06-6394-1355

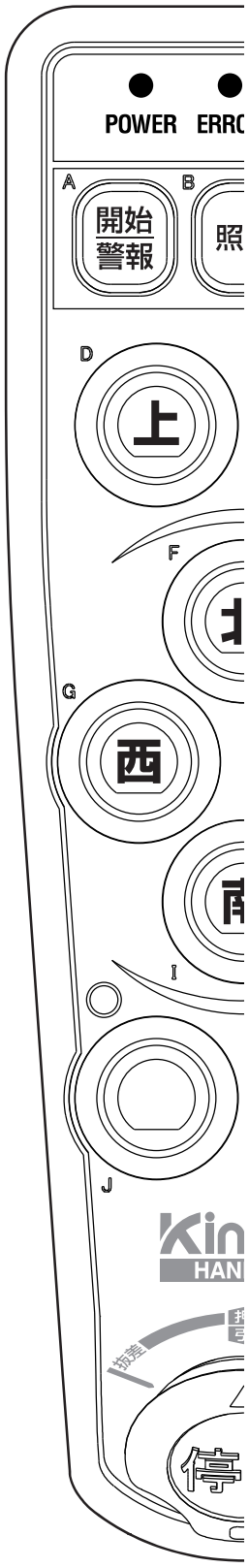
東日本支店
〒108-0075 東京都港区港南4-2-29 TEL.03-6433-2210 FAX.03-6433-2217

中部営業所
〒451-0051 名古屋市西区則武新町3-7-6 轟ビル4F TEL.052-589-1170 FAX.052-541-7500

岡山営業所
〒710-0042 倉敷市二日市301-7 TEL.086-423-8788 FAX.086-423-8770

西日本営業所
〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-10-8 TEL.093-512-4688 FAX.093-533-7058

サービスセンター
〒532-0033 大阪市淀川区新高3-3-11 TEL.0120-116-806 FAX.06-6394-1160
TEL.06-6394-1168



ハンディSテレコン 取扱説明書

2013年9月（第3版）E4W475040-02
©KINRYO ELECTRIC CO., LTD. 2013

予告なしに本書の内容を変更することがあります。
許可なしに本書の一部、または全部を転載・複製することを禁じます。

再生紙を使用しています

金陵電機株式会社
http://www.kinryo-electric.co.jp/